



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

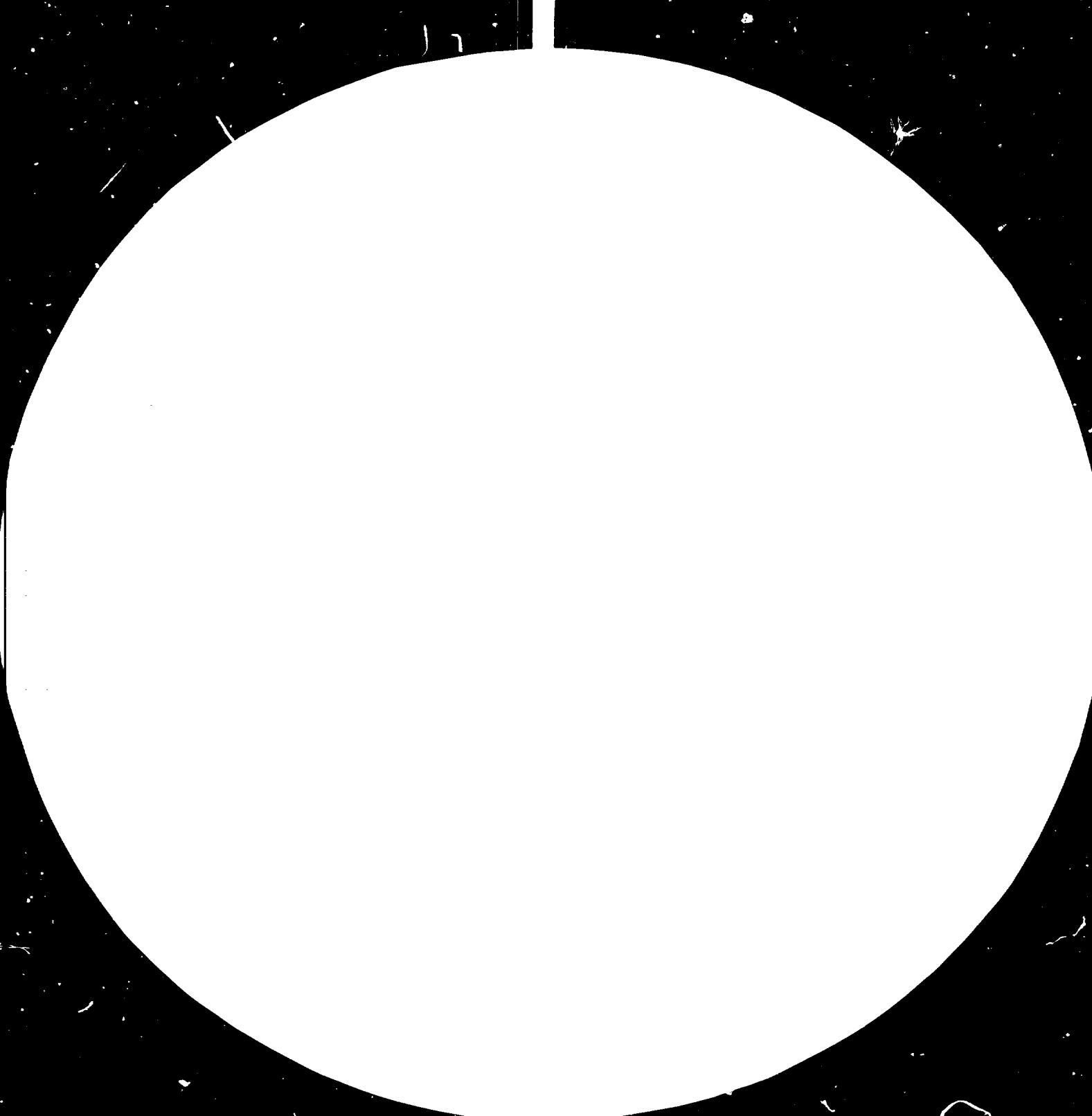




Figure 1. Resolution test patterns used for the experiment.

1. The resolution test patterns were presented on a computer monitor.
2. The resolution test patterns were presented on a computer monitor.
3. The resolution test patterns were presented on a computer monitor.

09751

Distr. RESERVADA

DP/ID/SER.B/229
10 abril 1980
Español

(2)
DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN
TABASCO Y CHIAPAS

SI/MEX/79/802
MEXICO

Informe final*

27 JUN 1980

Preparado para el Gobierno de Mexico por la
Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial,
en calidad de organismo de ejecución del
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Basado en la labor de los Srs. U. Antinori, tecnólogo en materia de ali-
mentos, G. Mini, experto especializado en la elaboración y analisis
de proyectos agroindustriales concretos, y B. Stanghellini,
experto en planificación agroindustrial

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
Viena

*El presente documento no ha pasado por los servicios de edición de la
secretaría de la ONUDI.

80-40676

I N T R O D U C C I O N

A fin de lograr un desarrollo nacional armónico y sostenido, las entidades que componen el Sector Público deben contemplar, en sus acciones y programas, las diferencias socio-económicas que existen entre cada una de las regiones del país.

La necesidad de establecer dichas distinciones regionales se deriva del hecho de que nuestro país tiene un desarrollo espacial y sectorial desequilibrados, donde los factores productivos, los recursos financieros y los servicios de infraestructura básica y de educación se encuentran concentrados en torno a las principales ciudades. Esta situación ha provocado el estancamiento o el raquítico crecimiento de grandes regiones de la República y la falta de dinamismo en la evolución del sector primario.

La actual Administración Pública Federal ha tomado conciencia de la polarización del desarrollo en el ámbito nacional; por lo que ha promovido diversas acciones y definido criterios tendientes a establecer lineamientos de programación regional y desconcentración territorial.

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, por medio de la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial, ha iniciado a conformar la base metodológica para integrar programas de desarrollo en las Entidades Federativas a fin de incorporar a los productores primarios a las actividades de procesamiento y distribución de sus productos, bajo formas de organización establecidas.

El presente documento pretende establecer y evaluar los resultados obtenidos de la experiencia que reporta la aplicación del marco metodológico en un Programa para Identificar Oportunidades de Inversión en los Estados de Tabasco y Chiapas.

Las instituciones participantes en el Programa son la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial y el Gobierno de Italia, con cuya colaboración se ha realizado este informe general, el cual está estructurado de la siguiente forma:

En el Capítulo I se presenta un marco de referencia del Programa Tabasco-Chiapas, en donde se proporcionan los antecedentes que le dieron origen; se indican algunas consideraciones sobre el papel que juega la agroindustria en nuestro país; se informa acerca de los lineamientos y estrategias generales que se estipulan en el Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial; se justifica la selección de los Estados de Tabasco y Chiapas en la elaboración del Programa; y se definen las finalidades, a corto y a largo pla-

so, del Programa de Desarrollo Agroindustrial para las entidades federativas citadas.

En el Capítulo II, se proporciona una descripción del Programa, en donde se indican los objetivos planteados para cada una de las etapas que lo conforman: Diagnóstico Global de los Estados de Tabasco y Chiapas; Diagnóstico, Pronóstico e Imagen Objetivo para los productos considerados; y la Justificación y Presentación de Ideas de Inversión. Además, se describen, en términos generales, las actividades que se llevaron a cabo para cumplir con esas fases.

En el Capítulo III, se informa acerca de los resultados obtenidos durante el proceso de elaboración del Programa; en el Capítulo IV, se evalúa la congruencia de tales resultados con el Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial y se califica el desenvolvimiento de cada una de las fases.

Por último, en el Capítulo V, se sugiere un esquema de cooperación a futuro entre la Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

Se anexan al presente documento, los Diagnósticos Globales de los Estados de Tabasco y Chiapas, así como un documento correspondiente a cada Entidad que contiene el análisis, pronóstico y proceso de identificación de ideas de inversión en cada producto considerado.

CONTENIDO

<u>Capitulo</u>	<u>Página</u>
<u>Primera parte</u>	
IDENTIFICACION DE OPORTUNIDADES DE INVERSION. MARCO DE REFERENCIA, ESQUEMA METODOLOGICO Y RESULTADOS	
I. MARCO DE REFERENCIA.....	5
1.1. Antecedentes.....	5
1.2. La agroindustria en Mexico.....	6
1.3. El plan nacional de desarrollo agroindustrial.....	8
1.4. Programa de desarrollo agroindustrial en Tabasco-Chiapas.....	12
II. DESCRIPCION DEL PROGRAMA.....	15
2.1. Conceptos basicos.....	15
2.2. Diagnostico, pronostico e imagen objetivo por producto.....	15
2.3. Identificación de oportunidades de inversión.....	16
2.4. Actividades desarrolladas.....	17
III. RESULTADOS DEL PROGRAMA.....	34
3.1. Areas potenciales del proyecto.....	34
3.2. Ideas identificadas.....	35
IV. EVALUACION.....	38
V. ESQUEMA DE COLABORACION FUTURA SARH-ONUDI EN MATERIA AGROINDUSTRIAL.....	40
5.1. Continuidad al programa Tabasco-Chiapas.....	40
5.2. Implementación de programas en otras regiones del país.....	40
5.3. Insumos requeridos para su implementación.....	40

Segunda parte

DIAGNOSTICO GLOBAL DEL ESTADO DE TABASCO

I. DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO POR PRODUCTOS.....	42
1. Yuca..... <i>casava</i>	42
2. Caña de azúcar.....	55
3. Coco..... <i>cocunut</i>	78
4. Plátano..... <i>banana</i>	86

<u>Capitulo</u>	<u>Página</u>
5. Frutales diversos.....	104
6. Cacao.....	141
7. Ganado bovino.....	163
II. AREAS PROBLEMA.....	193
III. AREAS POTENCIALES DE PROYECTOS.....	205
IV. OPORTUNIDADES DE INVERSION.....	222

Tercera parte

DIAGNOSTICO GLOBAL DEL ESTADO DE CHIAPAS

I. DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO POR PRODUCTOS.....	252
1. Maíz.....	252
2. Arroz.....	270
3. Oleaginosas.....	280
4. Plátano.....	318
5. Café.....	331
6. Cacao.....	340
7. Ganado bovino.....	363
8. Miel.....	385
9. Productos forestales.....	396
II. AREAS PROBLEMA.....	417
III. AREAS POTENCIALES DE PROYECTO.....	429
IV. OPORTUNIDADES DE INVERSION.....	447

Primera parte

IDENTIFICACION DE OPORTUNIDADES DE INVERSION. MARCO
DE REFERENCIA, ESQUEMA METODOLOGICO Y RESULTADOS

CAPITULO I.

MARCO DE REFERENCIA

1.1 ANTECEDENTES.

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, por medio de la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial ha decidido implementar programas tendientes a identificar oportunidades de inversión en las diferentes Entidades Federativas del país: Para tal efecto formuló un marco de referencia metodológico, mismo que se ha puesto a prueba en los Estados de Tabasco y Chiapas, entidades que presentan un marcado desequilibrio regional y sectorial que se origina fundamentalmente por la importante atracción del desarrollo petrolero hacia la fuerza de trabajo primario.

Se ha considerado conveniente contar con la experiencia que la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), tiene en la instrumentación de programas similares en diferentes países, por lo que se puso a su consideración el proyecto.

En Septiembre de 1978, la División de Operaciones Industriales del mencionado Organismo Internacional se interesó en el desarrollo conjunto del programa, para lo que la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial preparó un marco metodológico, el cual fue discutido y aprobado por ambas partes.

Para la realización de los trabajos la ONUDI integró una misión de expertos integrada por tres técnicos en áreas de economía agroindustrial, planeación económica y procesamiento de alimentos. Dicha misión permaneció en México durante tres meses y medio a partir de Noviembre de 1979.

El cuerpo técnico fué complementado por técnicos de la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial de sus diferentes áreas según la etapa de avance del programa.

La actividad desarrollada tuvo como punto de partida la información, previamente preparada para tal efecto, relativa al diagnóstico global de las Entidades Federativas y series estadísticas a nivel de producto hasta llegar a la identificación de oportunidades de inversión de acuerdo al proceso metodológico y programa de actividades que se muestra adelante.

Para dar continuidad al programa, en lo relativo a la formulación y evaluación de proyectos el Organismo Internacional ha recomendado la participación del Gobierno de la República Italiana en aquellas

áreas donde presenta avances tecnológicos significativos.

Al efecto y de acuerdo a los procedimientos de protocolo el Gobierno de México ha solicitado al de Italia su participación, acción enmarcada en los antecedentes del programa de cooperación técnico-científica entre ambos países.

1.2 LA AGRICULTURA EN MÉXICO.

El presente apartado pretende establecer, como marco de referencia y en líneas generales, el patrón de comportamiento que ha registrado el desarrollo de la industria agropecuaria y forestal en el pasado. A partir de la segunda mitad de la década de los cuarentas, y con la finalidad de acelerar y promover el desarrollo industrial del país, el Gobierno Federal ha implantado una serie de medidas de política económica, englobadas dentro del modelo de industrialización por sustitución de importaciones.

Estas medidas consisten fundamentalmente en lo siguiente:

- Proteccionismo -contra la competencia en el mercado interno de bienes de origen extranjero- de los productos industrializados que se elaboran en el país.
- Implantación de exenciones fiscales y subsidios diversos, a fin de estimular e incrementar la capitalización de las plantas industriales.
- Otorgamiento de créditos blandos y financiamientos preferentes, por parte de la Banca Oficial, a las actividades manufactureras.
- Realización de inversiones públicas en obras de infraestructura e industrias básicas.
- Toma de acciones tendientes a mantener relativamente baratas las materias primas provenientes del sector primario y los costos derivados del factor trabajo.

El éxito obtenido en la implantación del Modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones, se puede observar en el hecho de que el P.I.B. Industrial creció a una tasa media del 7.6%, durante el periodo 1945-1976; incrementando su participación en el P.I.B. nacional del 25.7% al 36.7%.

Sin embargo, el modelo de industrialización provocó consecuencias negativas graves en la evolución del sector primario; como se puede constatar observando el rápido crecimiento del P.I.B. de las actividades agropecuarias, forestales y pesqueras: 3.5% de ritmo de incremento anual en el periodo de 1945 a 1976, disminuyendo su contribución al P.I.B. nacional del 17.5% en 1945 al 9.1% en 1976.

PRODUCTO INTERNO BRUTO POR SECTOR.
(MILLONES DE PESOS DE 1960)

P.I.B.	1945	1976 ^{1/}
SECTOR PRIMARIO	11,211	36,080
SECTOR SECUNDARIO	15,746	144,493
SECTOR TERCIARIO	35,851	222,697
AJUSTE POR SERVICIOS BANCARIOS(-)	--	4,670
TOTAL NACIONAL	62,608	398,600

FUENTE: Nacional Financiera, S.A. "La Economía Mexicana en Cifras."
Edición 1978. (Datos preliminares).

Los principales efectos causados en el sector rural son:

- Modificación de las relaciones de intercambio intersectorial, en perjuicio del sector primario, reduciendo drásticamente su capacidad de generación y retención del excedente económico.
- La disminución de recursos del sector origina una creciente descapitalización del mismo.
- Polarización del desarrollo dentro del mismo sector, al canalizar los recursos y apoyos a regiones y productores seleccionados en base a consideraciones de respuestas productivas a corto plazo. Así, los beneficios de la infraestructura, el crédito, la asistencia técnica, etc., no están generalizados entre los campesinos y agricultores del país.

Por lo que se refiere al proceso de agroindustrialización destacan diversos hechos:

- El crecimiento de las agroindustrias ha sido sumamente dinámico en el transcurso de las tres últimas décadas; inducido por las condiciones favorables para realizar inversiones en el interior de nuestras fronteras, la disponibilidad de una oferta barata de materias primas, la escasa capacidad negociadora de los productores rurales y la seguridad de canalizar sus productos a un mercado cautivo.
- Se ha presentado una tendencia a la concentración de la producción y a la centralización de capitales, en perjuicio de la pequeña y mediana empresa.
- La orientación de la producción agroindustrial es más bien la de servir a la demanda de los estratos de ingresos medio-altos y elevados; abandonando la producción de bienes de consumo básico.
- Las empresas transnacionales han incrementado, de modo formidable, su influencia en las agroindustrias; llegando a controlar, inclusive, la fabricación de alimentos.
- El proceso de transformación agroindustrial se ha integrado verticalmente, subordinando la producción primaria a sus necesidades de suministro de materia prima. Así, el desarrollo agroindustrial ha

influido en los patrones de cultivo, en las formas de organización de los productores y en los canales de distribución de los productos provenientes del sector rural.

- La promoción del uso de tecnologías intensivas en capital, por parte de las compañías multinacionales, ha ocasionado una tendencia decreciente en la generación de empleos del sector agroindustrial; se pasó de un 6.9% de tasa media anual de empleo en el periodo 1960-1965, a 2.2% para 1965-1970, y bajando a 0.39% en los años de 1970 a 1975.
- El papel directo del Estado en el desarrollo agroindustrial ha sido más bien de carácter parcialmente normativo sin disponer de instrumentos que regulen y orienten las actividades y políticas de este sector industrial.

El reconocimiento del carácter estratégico (al influir en el sector primario) y de la importancia social (al producir bienes de consumo básico) de las actividades agroindustriales, implica la urgente necesidad de fortalecer las acciones del gobierno, con el objeto de regular y orientar a este sector industrial. Esto significa la instrumentación de medidas efectivas para planear, coordinar, fomentar, y controlar a dichas actividades, a fin de dirigir en beneficio del país, y no de unos cuantos, los resultados de la agroindustria.

1.3 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL.

A efecto de determinar e instrumentar las políticas y acciones oficiales en materia agroindustrial, el Gobierno Federal ha constituido, por acuerdo Presidencial del 21 de Agosto de 1979, la Comisión Nacional de Desarrollo Agroindustrial, integrada por 7 Secretarías de Estado y 3 Instituciones Públicas.^{1/}

Las funciones encomendadas a la Comisión son las siguientes:

- 1.- Proponer el Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial que imprima unidad y coherencia al conjunto de políticas, programas y proyectos que en la materia se establezcan y que regule la acción del Sector Público e induzca el comportamiento de los Sectores Social y Privado.
- 2.- Sugerir los criterios y los mecanismos metodológicos conforme a los cuales deban formularse las políticas, los programas y los proyectos de desarrollo agroindustrial.
- 3.- Estudiar y recomendar las resoluciones que en materia agroindustrial deban instrumentar en la esfera de su competencia las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal Centralizada y Paraestatal.

^{1/} Las Secretarías son: Agricultura y Recursos Hídricos, Reforma Agraria, Patrimonio y Fomento Industrial, Comercio, Trabajo y Previsión Social, Hacienda y Crédito Público y Programación y Presupuesto.
Las Instituciones Públicas son: Banco de México, S.A., Banco Nacional de Crédito Rural, S.A., y Fideicomiso Fomento de Fomento y Apoyo a la Agroindustria.

4.- Atender consultas de las Dependencias y Entidades respecto a la autorización de recursos a proyectos agroindustriales, y en general, en todo lo relacionado con la programación de inversiones en la materia.

5.- Proponer a las diferentes Dependencias y Entidades, a través de los Coordinadores del Sector Administrativo correspondiente, los mecanismos de coordinación de acciones que garanticen el cumplimiento de las disposiciones legales y agilicen los trámites administrativos.

6.- Formular las recomendaciones sobre la determinación de los productos agroindustriales que deban quedar o no, dentro del campo de acción exclusivo del Estado o reservados a éste en asociación con otros agentes económicos.

7.- Estudiar las reformas jurídicas o administrativas que se requieren para la ejecución óptima del Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial.

8.- Examinar y, en su caso, aprobar informes que presente su Secretariado Técnico.

En cumplimiento de estas funciones, y con el objeto de normar las estrategias globales en materia agroindustrial, el Secretariado Técnico de la Comisión Nacional (Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial) ha establecido los lineamientos generales de un Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial, cuyos objetivos son:

1.- Coadyuvar al logro de la autosuficiencia dinámica de productos básicos procesados de origen agrícola, pecuario y forestal;

2.- Contribuir a la creación de oportunidades de ocupación remunerativa para los habitantes del medio rural;

3.- Incrementar los ingresos de ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios, mejorando su capacidad de generación y retención de valor agregado;

4.- Establecer una sólida base productiva agroindustrial, que coadyuve a un desarrollo rural armónico e integral;

5.- Crear un patrón de desarrollo tecnológico agroindustrial que permita el aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y naturales de que dispone el país;

6.- Coadyuvar al mejoramiento de la dieta alimenticia, fomentando la producción de alimentos de consumo popular;

7.- Contribuir a la reducción del déficit externo del país;

8.- Regular las acciones que el Sector Público emprenda en materia de desarrollo agroindustrial, e inducir las de los Sectores Social y Privado.

La orientación de las acciones de apoyo, coordinación y regulación que promueva el Estado para cumplir con los objetivos señalados en el Plan Nacional, deben conducir al fortalecimiento de las organizaciones de ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios; y a la participación activa de éstos en el desarrollo y la integración de cada una de las fases que componen el proceso agroindustrial.

Por consiguiente, se buscará consolidar las siguientes vías:

a) Fortalecer la agroindustria campesina, de base fundamentalmente ejidal, brindando sólidos apoyos institucionales para que el productor directo de materias primas se incorpore a las instancias de transformación y comercialización.

b) El Estado intervendrá en los procesos productivos agroindustriales en el caso de ramas o regiones agroindustriales de alto valor estratégico. Dentro de éstas se caracterizarán como de "interés social" a aquellas que generen bienes básicos de consumo popular. Una de las posibilidades de participación estatal, deberá ser la asociación con capitales privados y sociales, evitando toda forma de concentración industrial y de mercados.

c) Mediante la acción institucional para fortalecer la organización de los productores directos de materia prima, se promoverá que éstos realicen la comercialización de sus productos de manera conjunta, mediante la organización productiva a la que pertenezcan. Con ello se busca mejorar sus condiciones de negociación ante los agentes transformadores.

d) Como un esquema viable para favorecer la participación del Sector Social, se ampliarán las posibilidades para el desarrollo de cooperativas agroindustriales.

e) En las empresas agroindustriales de capital privado nacional o extranjero se buscará que los productores directos-aquellos que, con su jornada de trabajo, transforman la materia prima y le adicionan valor y, quienes también, directamente producen el servicio necesario para que el producto llegue al consumidor- tengan ingerencia en las determinaciones que se tomen sobre el proceso productivo.

Considerando:

- El alto desempleo estructural existente en el agro mexicano y la disminución secular de la tasa de generación de empleos en el sector agroindustrial, y
- El impulso de la producción de bienes de consumo básico popular, a costos bajos.

El Plan Nacional contempla una doble estrategia en lo que respecta a la orientación del desarrollo tecnológico agroindustrial, el cual consiste en:

a) La identificación, adecuación y promoción de patrones tecnológicos de carácter intermedio en que debe basarse la agroindustria rural de participación campesina, a fin de contribuir, en parte,

a la generación de empleos en las zonas rurales, y

b) La adopción de tecnologías más avanzadas para las agroindustrias de mediana y gran escala, bajo las opciones de organización campesina identificadas como viables y prioritarias, a efecto de emplear la oferta nacional de bienes agroindustriales básicos.

La identificación de sistemas y subsistemas agroindustriales prioritarios, puede realizarse en función de tres criterios básicos:

- Determinación de productos considerados como estratégicos, para contribuir al logro de los objetivos nacionales, por parte de los Sectores Administrativos que inciden de manera directa en las actividades agroindustriales;
- Identificación de productos relevantes en función a su participación en el consumo popular básico; y
- Selección de aquellos bienes que presentan mayor importancia relativa en el ámbito agroindustrial en los aspectos de generación de empleos y volumen y valor de la producción.

El plan identifica una serie de sistemas, cuyos productos integran "la canasta básica de alimentos"

Esta "canasta" es el conjunto de productos que, sin ser necesariamente alimentarios, contribuyen estratégicamente a los objetivos nacionales.

El listado de los sistemas agroindustriales prioritarios sujetos a programación son los que se presentan en seguida:

SISTEMAS ALIMENTICIOS BASICOS

De origen agrícola:

- 1.- Maíz
- 2.- Trigo
- 3.- Arroz
- 4.- Frijol
- 5.- Oleaginosas
- 6.- Frutas
- 7.- Legumbres y Hortalizas
- 8.- Azúcar
- 9.- Especies
- 10.- Café
- 11.- Cacao.

De origen pecuario:

- 1.- Carne
- 2.- Leche
- 3.- Huevo
- 4.- Miel.

SISTEMAS NO ALIMENTARIOS

De origen agrícola:

- 1.- Algodón
- 2.- Alimentos Balanceados
- 3.- Agua
- 4.- Forestal
- 5.- Semillas Mejoradas
- 6.- Tabaco.

De origen pecuario:

- 1.- Cueros y Pieles
- 2.- Lana.

La formulación de Programas de Desarrollo para los sistemas agroindustriales citados requiere de la elaboración permanente de diagnósticos y pronósticos de mercado, suministro y abastecimiento de materias primas y de las diversas instancias de la organización productiva, lo que permitirá determinar, con base en los objetivos y la estrategia global de desarrollo agroindustrial, los objetivos, estrategias y metas específicas para los Programas por Sistema Agroindustrial.

El Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial contempla una serie de programas de acción concertada, encuadrados dentro de la estrategia global establecida en el mismo Plan los cuales consisten en:

- 1.- Programa de Desarrollo de la Agroindustria Alimentaria y no Alimentaria.
- 2.- Programa del Inventario Nacional de Proyectos Agroindustriales.
- 3.- Programas de Promoción, Organización y Capacitación Agroindustrial.
- 4.- Programa de Asistencia Operacional.
- 5.- Programa de Información Agroindustrial y Apoyo Metodológico.

1.4 EL PROGRAMA DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL TARASCO-CHIAPAS.

En cumplimiento de las funciones asignadas al Secretariado Técnico de la Comisión Nacional de Desarrollo Agroindustrial, y siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan Nacional, la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial se ha planteado la realización de Programas de Desarrollo Agroindustrial en las Entidades Federativas.

El objetivo de desarrollo que se busca para estos Programas es el de contribuir al progreso económico y social de los Estados, a través de la agroindustria integrada; contemplando la derrama de beneficios derivados de una mayor utilización de los productos del agro, del incremento de la oferta de productos básicos, de la generación de empleos en el medio rural y del aseguramiento de un mínimo de bienestar general a la población campesina.

Como primera experiencia para la integración de dichos programas se seleccionaron los Estados de Tabasco y Chiapas, debido básicamente a las siguientes razones:

- Las previsiones acerca del crecimiento de la demanda nacional de productos agropecuarios y del comportamiento de los factores que inciden en el aumento de la producción primaria, indican que se necesitará duplicar, para fines de siglo, el área agrícola de 5 millones de hectáreas que actualmente se atienden con infraestructura hidráulica.

Los estudios de agua y suelo realizados hasta ahora, revelan que en las zonas Norte y Centro del país, tan sólo es factible ampliar en 2 millones de hectáreas adicionales a las superficies bajo riego que operan en la actualidad.

En cambio, en las planicies costeras de las zonas del Golfo y en el Sureste, se han detectado más de 5 millones de hectáreas de tierras con alta o mediana productividad, las cuales se encuentran sub-utilizadas con prácticas agrícolas deficientes o con explotaciones pecuarias extensivas. Por consiguiente, la zona del trópico húmedo es la región que dispone del mayor potencial agropecuario del país.

- A pesar de disponer de un gran potencial de recursos naturales, las regiones tropicales son las que presentan los más bajos índices de desarrollo socio-económico.

Según cálculos de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, el 67.9% de los municipios que componen los Estados de la región Golfo-Sur (Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz), tienen índices de desarrollo negativos, y el 26.0% de los municipios presentan indicadores positivos bajos.

Lo anterior contrasta con los resultados a nivel nacional de 47.9% de municipios con indicadores negativos, y 39.5% con índices positivos bajos.

El subdesarrollo de las zonas tropicales se debe fundamentalmente al estancamiento parcial del sector agrícola; la existencia de una gran proporción de explotaciones de subsistencia; la falta de integración de amplios núcleos de productores a los principales mercados del país; la no-preferencia de estas zonas para la asignación de apoyos oficiales en infraestructura, créditos y asistencia técnica; y la inexistencia de técnicas de producción adecuadas a las condiciones del trópico.

- La situación difícil que prevalece en las regiones tropicales se complica en los casos de Tabasco y Chiapas; debido al auge de las actividades petroleras en ambos Estados, lo que ha ocasionado el crecimiento explosivo de polos industriales, y ha ampliado los desajustes que sufre el sector primario.

Las actividades agropecuarias no pueden competir con las zonas urbanas, en los montos pagados al factor trabajo ni en los rendimientos esperados al capital. Por consiguiente, se está efectuando una reubicación de los factores productivos escasos de las áreas rurales a las urbanas, como lo muestra la migración neta de la mano de obra del campo a la ciudad y el incremento de las inversiones en las actividades secundarias y terciarias.

- En vista de las circunstancias existentes en Tabasco y Chiapas, la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial contempla el establecimiento de agroindustrias integradas verticalmente, como un lineamiento de estrategia que contribuya a aliviar las situaciones negativas en el sector primario de los

dos Estados.

La operación de industrias permitirá un mayor aprovechamiento de los recursos naturales; un aumento en la captación de ingresos, por parte de los productores primarios, derivados de la venta de productos semi-elaborados o finales y no de simples materias primas; y posibilidades de incrementar las fuentes de empleo y de ofrecer rendimientos financieros más atractivos en el sector rural.

La finalidad específica planteada en el Programa Tabasco-Chiapas es el de definir las oportunidades de desarrollo agroindustrial en ambos Estados. Para cumplir con esa finalidad se toman en cuenta los siguientes aspectos:

i) Un marco de referencia de la región en lo que se refiere a la cuantificación de sus recursos, y la utilización real y potencial de los mismos, desde el punto de vista de la agroindustria;

ii) Un diagnóstico y pronóstico por sistema o producto agropecuario e industrial, en donde se analizan los mercados, la disponibilidad y suministro de materia prima, y la estructura industrial.

iii) En base a los resultados obtenidos en los diagnósticos, se definen y jerarquizan objetivos en materia de desarrollo agroindustrial para las entidades federativas estudiadas.

iv) De la comparación entre el diagnóstico y pronóstico por producto agroindustrial con el modelo normativo que se pretende para el desarrollo agroindustrial de la región, se obtienen los elementos necesarios para la jerarquización y definición de ideas de inversión. Dichas ideas se diseñan como instrumentos de estrategia para la orientación de los sistemas agroindustriales.

v) Una vez determinadas las ideas de inversión, se elaboran los términos de referencia específicos; a fin de guiar, en forma sistemática y ordenada, la consecución de los estudios de preinversión en sus niveles de prefactibilidad y/o factibilidad.

CAPITULO II.-

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.-

2.1.- CONCEPTOS BASICOS.-

Es conveniente establecer que el Programa General contempla el proceso de actividades secuenciales requeridas para cumplir el fin último planteado, consistente en la ejecución y puesta en marcha de aquellas oportunidades de inversión, en materia agroindustrial, identificadas en los Estados de Chiapas y Tabasco. Para tal efecto el programa generado se dividió en tres grupos de actividades compuestas por cinco etapas.

El primer grupo corresponde al Programa de Desarrollo, integrado por tres etapas; el Diagnóstico Global Estatal; el Diagnóstico y Pronóstico por Producto; y la Identificación de Oportunidades de Inversión.

El segundo grupo corresponde al Proceso de Preinversión, integrado por la Etapa de Formulación y Evaluación de Estudios de Preinversión.

El tercer grupo corresponde a la Inversión, integrado por la Etapa de Ejecución y Puesta en Marcha de los Proyectos.

El presente apartado corresponde a la descripción metodológica seguida para la consecución de las Etapas de Diagnóstico y Pronóstico por Producto y la Identificación de Oportunidades de Inversión del -- Programa de Desarrollo.- Es decir, dichas etapas se anteceden por el Diagnóstico Global, previamente elaborado, y habrán de ser sucedidas por la Formulación y Evaluación de Proyectos.

La descripción general de las cinco etapas mencionadas, así como las duraciones parciales de cada una y su calendarización se muestra en el diagrama anexo al presente capítulo.

2.2.- BIAGNOSTICO, PRONOSTICO E IMAGEN OBJETIVO POR PRODUCTO.-

Para la realización de la presente etapa se toma como punto de partida el resultado del Diagnóstico Global, es decir los productos agropecuarios y forestales que resultaron relevantes desde el punto de vista de la agroindustria en ambas entidades federativas.

Los objetivos de la etapa se resumen por:

a).- Analizar la situación actual y futura del producto agroindustrial a través del estudio - - sistémico de tres áreas económicas básicas: el mercado, la producción primaria y la estructura industrial.

b).- Definir los objetivos específicos por producto que tiendan a acercar la brecha existente entre el desarrollo futuro del producto desde el punto de vista de la agroindustria y los lineamientos estratégicos marcados por el Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial.

Los términos de referencia que guiaron en forma sistémica la elaboración de la etapa se muestran en los diagramas que se presentan en forma anexa el presente capítulo.

2.3.- IDENTIFICACION DE OPORTUNIDADES DE INVERSION.-

Las brechas existentes entre el pronóstico ó desarrollo previsible a futuro del producto desde el punto de vista de la agroindustria y sus objetivos específicos derivados de la estrategia de Desarrollo planteada por el Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial constituyen "áreas problema" cuya solución se puede alcanzar, en parte, mediante propuestas de inversión que constituyen un primer paquete de " áreas potenciales de proyecto". Dichas áreas requieren ser analizadas en detalle para determinar las causas que originan el desajuste y verificar si la solución pudiera ser vía proyectos de inversión o existen caminos alternativos.

Una vez determinadas las áreas potenciales de proyecto, es necesario someterlas a un análisis particular con el objeto de obtener un listado de ideas de proyecto que puedan satisfacerlos. Al respecto no se puede establecer una metodología para la deducción sistemática de las posibles ideas de proyecto, ya que la naturaleza de las necesidades a satisfacer puede ser muy variada. Más bien será producto de la experiencia y capacidad deducativa de los técnicos para diseñar una primera concepción aproximada de procesos alternativos, tamaños, localizaciones, etc.; que representa la primera prueba o --viabilidad primaria, al medir los factores restrictivos que pueden limitar una idea y dar un paso a --otra.

Una vez detectadas las ideas de inversión y de acuerdo al tipo de productos agroindustriales, se elaboran los términos de referencia, que hagan posible de una manera sistemática y ordenada la consecución de proyectos de inversión en sus etapas de prefactibilidad y factibilidad.

2.4 ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

Las actividades que se desarrollaron, para la elaboración de la segunda y tercera etapas del Programa, fueron las siguientes:

- Trabajo de Gabinete, primera sesión. Esta actividad consistió en la discusión de los términos de referencia a utilizarse en los Diagnósticos Específicos; en la recopilación de información preliminar acerca de los sistemas o productos relevantes en estudio; en la elaboración de los programas para los trabajos de campo; y en la exposición de la situación general de los sistemas considerados para los Estados de Tabasco y Chiapas.

En esta fase participaron la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial, las Jefaturas de Programa Agroindustrial de Tabasco y Chiapas y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

- Trabajo de Campo. En esta fase se realizaron reuniones de trabajo con los productores y diversas instituciones interesadas, a fin de obtener información de primera mano acerca de la situación real y problemas de los sistemas agropecuarios en estudio. Además, se recopiló y verificó información con las Representaciones de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en Tabasco y Chiapas.

En el transcurso de esta actividad, se integraron las consultoras contratadas por el Gobierno de Italia, con la finalidad de corroborar las conclusiones preliminares obtenidas en el transcurso del Trabajo de Campo.

Los participantes fueron la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial, las Jefaturas de Programa Agroindustrial en Tabasco y Chiapas, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, el Gobierno de Italia, los productores y diversas instituciones.

- Trabajo de Gabinete, segunda sesión. La información obtenida es analizada y discutida, con el objeto de identificar las situaciones problema y detectar las áreas potenciales de proyecto.

También, se efectuaron exposiciones, a mayor detalle, de los sistemas agroindustriales en consideración, para complementar la información.

Se realizaron reuniones con las firmas italianas responsables de la elaboración de los términos de referencia para los estudios de preinversión, a efecto de proporcionarles la información requerida para el cumplimiento de sus tareas.

Los participantes fueron la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial y el Gobierno de Italia.

- Integración del Documento. En esta actividad se integra el Programa definitivo.

Los participantes fueron la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS.
COORDINACIÓN GENERAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL.

CALENDARIZACIÓN DE LAS ETAPAS
DEL PROGRAMA GENERAL

ETAPA/ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	METAS OPERATIVAS	FECHA DE INICIO	AVANCE	FECHA DE TERMINACIÓN	OBSERVACIONES
1.- Diagnóstico Global de los Estados de Chiapas y Tabasco.	Identificación de Productos Agropecuarios susceptibles de industrialización considerando las características ecológicas, problemática económica y vocación agropecuaria.	Diagnóstico Global de los Estados, señalando los productos agropescuarios relevantes desde el punto de vista de la agroindustria.	1/IX/79	100%	31/X/79	
2.- Diagnóstico, Pronóstico e Imagen Objetiva.	Análisis de la situación actual y futura del producto agroindustrial, a través del estudio de tres áreas básicas: mercado, producción primaria y estructura industrial; así como definir y jerarquizar los objetivos específicos y recomendaciones estratégicas.	Identificación de áreas - potenciales de proyecto y estudios de preinversión a tres niveles: a) Estudios generales; b) Estudios de preinversión a nivel de prefactibilidad y, c) Estudios de preinversión a nivel de factibilidad. Elaboración de términos - de referencia para los estudios de los puntos a y b.	5/XI/79	80%	17/II/80	Para la realización de la segunda etapa del programa se siguieron cinco actividades y que a continuación se mencionan:
a) Trabajo de Gabinete. (primera sesión).	Revisión y discusión de los aspectos metodológicos de la segunda etapa del programa con técnicos de la CNUDI y Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial. Recopilación y registro de información y documentos preliminares sobre los sistemas agroindustriales elaborados en la Coordinación. Exposiciones informativas sobre el comportamiento y estructura de los sistemas agroindustriales.	Proporcionar elementos de juicio para analizar la situación agroindustrial a nivel nacional e internacional y en los Estados de Chiapas y Tabasco.	5/XI/79	100%	17/XI/79	El 18 de Nov. se incorporó al Gobierno de Italia a través de la empresa consultora Il Nuovo Castoro.
b) Investigación de Campo.	Reuniones de Trabajo con la participación de productores, industriales, Jefes de Programa de las Representaciones Estatales y técnicos de instituciones financieras de los Edo. de Chiapas y Tabasco.	Análisis de la situación actual y perspectivas del funcionamiento y estructura de la producción primaria y agroindustrial.	18/XI/79	100%	11/XII/79	A partir del 21 de Nov. de 1979, la empresa consultora Il Nuovo Castoro se incorporó a los trabajos de campo, concluyendo estos el 29 de Dic. del mismo año.

ETAPA/ACTIVIDADES	DESCRIPCION	METAS OPERATIVAS	FECHA DE INICIO	AVANCE	FECHA DE TERMINACION	OBSERVACIONES
c) Trabajo de Gabinete. (segunda sesión).	Análisis y comparación de los resultados obtenidos en el estudio de campo y trabajos de gabinete (primera sesión).	Conciliación y afinación de la información obtenida; conclusiones preliminares sobre la estructura y funcionamiento de los sistemas agroindustriales.	12/XII/79	100%	11/I/80	
d) Integración del Programa y Reporte Final.	Elaboración del documento definitivo que muestre el análisis de los sistemas agroindustriales desde el punto de vista de mercado, disponibilidad de materia prima y estructura industrial.	Identificación de situaciones problema, áreas potenciales de proyecto e ideas de inversión.	21/XII/79	50%	14/II/80	El documento final está constituido por tres volúmenes: 1) Marco de referencia, esquema metodológico y resultados. 2) Diagnóstico y pronóstico por producto para Chiapas y Tabasco, concluyendo con la identificación de situaciones problema, áreas potenciales de proyecto e ideas de inversión y estadísticas generales. El reporte final deberá incluir los términos de referencia para estudios de preinversión a nivel de prefactibilidad y estudios generales.
3.- Análisis, Justificación y Presentación de Ideas de Inversión.	Identificación y justificación de ideas de inversión y proyectos complementarios. Elaboración de los términos de referencia específicos que normen la realización de los estudios de preinversión.	Listado de proyectos de factibilidad y términos de referencia particulares por producto.	10/XII/79	60%	14/II/80	Al respecto el Gobierno de Italia se encuentra realizando trabajos tendientes a hacer un análisis particular y a detalle sobre procesos alternativos, tamaños y localización de los proyectos en cuestión y que representa la primera prueba o viabilidad primaria.
4.- Formulación y Evaluación de Estudios de Preinversión.	Depurar los resultados obtenidos en las etapas precedentes, a manera de precisar si existe al menos una alternativa que justifique incurrir en gastos mayores que demanda un estudio más acabado para tomar la decisión de invertir. Precisar la alternativa de inversión óptima, estableciendo las bases para tomar la decisión de invertir.	Estudios Generales de prefactibilidad. Estudios de factibilidad.	1/III/80	-	15/IX/80	

AREA/ACTIVIDADES	DESCRIPCION	METAS OPERATIVAS	FECHA DE INICIO	AVANCE	FECHA DE TERMINACION	OBSERVACIONES
5.- Inversión.	<p>Proporcionar asistencia técnica para la elaboración de proyectos definitivos, ejecución y puesta en marcha.</p> <p>Proporcionar programas de capacitación en base a financiamientos promovidos.</p>	<p>Diseño técnico a detalle, especificaciones, presupuesto base definitivo y calendarios de suministro y ejecución.</p>	-	-	-	<p>La participación en esta etapa del programa, por parte del sector oficial, se deberá orientar a la promoción, capacitación y asistencia técnica de los sectores privado y social organizados, con miras a la integración vertical de su proceso productivo; en forma tal que creen las condiciones necesarias para la ejecución de proyectos productivos.</p>

TERMINOS DE REFERENCIA
 DIAGNOSTICO, PRONOSTICO E IMAGEN OBJETIVO POR PRODUCTO

CONCEPTO	DESCRIPCION	INFORMACION REQUERIDA
<p>DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO.</p> <p>1. Antecedentes.</p> <p>2. Constitución del Sistema Agroindustrial.</p> <p>2.1 Materia prima básica.</p> <p>2.2 Producto agroindustrial.</p> <p>2.3 Comercialización.</p>	<p>Determinar la importancia que tiene el producto o sistema agroindustrial a estudiar en la región, considerando las conclusiones del diagnóstico global.</p> <p>Identificar y caracterizar la materia prima básica desde el punto de vista de su origen y destino, destacando sus propiedades más generales, tanto físicas, químicas e intrínsecas del producto, como su importancia en la economía en su conjunto.</p> <p>Identificar y caracterizar el o los productos que se obtienen de la industrialización del producto primario, definiendo el uso o destino del mismo. Mostrar de una forma esquemática los procesos industriales por las cuales se obtienen productos intermedios y/o finales, destacando el grado de acceso de las diferentes tecnologías, considerando a éstas como una primera limitante para la elaboración nacional de dichos productos, si se trata de tecnologías intensivas en capital o en mano de obra.</p> <p>Determinar los canales de comercialización por los cuales se hace llegar el producto agroindustrial de los productores u oferentes al usuario o consumidor final.</p>	<p>Conclusiones del diagnóstico global.</p> <p>Análisis documental y bibliográfico.</p> <p>Estadísticas básicas de producción y de importaciones.</p> <p>Estructura interna de los sistemas agroindustriales.</p> <p>Estructura interna de los sistemas Agroindustriales.</p>

CONCEPTO	DESCRIPCION	INFORMACION REQUERIDA
<p>2.4 Flujo de materia del sistema agro-industrial.</p>	<p>En base a los apartados precedentes presentar de una forma esquemática la constitución del sistema agroindustrial en sus diferentes fases a - saber, producto primario (uso y destino), producto agroindustrial (uso y destino) y comercialización.</p> <p>A este nivel deberán presentarse todas las alternativas de industrialización que el producto primario contemple, o bien sus diferentes niveles de procesamiento para satisfacer, tanto demandas intermedias como finales.</p>	
<p>3. Descripción del Producto Agroindustrial.</p>	<p>Identificar y caracterizar el producto principal y subproductos derivados de un proceso de transformación determinado, de tal forma que los datos aquí presentados sean los estrictamente suficientes y coherentes para el análisis de la oferta y demanda, destacando sus propiedades y usos, normas y especificaciones de calidad.</p> <p>Señalar la existencia y características comparativas de otros productos que tengan carácter sustitutivo o similar a los productos en cuestión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tamaño, volumen, color, sabor, usos del producto y formas de empleo. - Legalización vigente sobre comercio y normas de calidad. - Número de proveedores de productos sustitutos; periodo de disponibilidad y empleo.
<p>4. Análisis de la Demanda.</p>	<p>El análisis de la demanda tiene por objeto demostrar y cuantificar la existencia, en ubicaciones geográficamente definidas, de individuos o entidades organizadas que son consumidores o usuarios actuales o potenciales del producto agroindustrial en cuestión.</p>	

CONCEPTO	DESCRIPCION	INFORMACION REQUERIDA
<p>4.1 Comportamiento histórico de la -- demanda.</p>	<p>Analizar la evolución de la demanda interna, cuantificando y describiendo los cambios experimentados a nivel global y por habitante durante el lapso de tiempo estudiado, así como en ciertos subperiodos.</p> <p>También habrá que estudiar las modificaciones en su composición, según el tipo de bienes, el destino de éstos (consumo humano alimenticio, insumos del propio sector, materias primas de industrias no alimenticias, etc.), su utilización intermedia o final; el origen y su distribución regional.</p> <p>Examinar la evolución de las exportaciones del producto agroindustrial. Se analizarán las tendencias del volumen de dichas exportaciones, expresadas en términos totales y por habitante, si el tipo de producto lo permite, y también los cambios en su composición, según grupos de productos y principales productos.</p> <p>Si la demanda global la componen la demanda interna y exportaciones, establecer la importancia relativa de cada uno de estos elementos.</p>	<p>Recopilación de las series que permitan calcular la evolución del uso o consumo del producto en un periodo suficiente para caracterizar la tendencia de larga duración. En su nivel más agregado el análisis se hará en base a consumos aparentes, para lo cual se requiere de la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Volumen de producción. b) Importaciones. c) Exportaciones. d) Cambios en inventarios. <p>- Si se trata de un producto de uso intermedio, por lo tanto de difícil cuantificación del consumo. Obtener el coeficiente técnico de producción y el volumen de producción del producto final para de esta manera inferir la demanda intermedia.</p> <p>- Información referente a la concentración o dispersión en el espacio y la variedad de consumidores.</p>

CONCEPTO	DESCRIPCION	INFORMACION REQUERIDA
4.2 Factores que determinan el comportamiento de la demanda.	Tómese en cuenta los factores determinantes que resultan de la evolución estructural y/o coyuntural del sistema económico: el incremento en la población y del ingreso y los cambios en su distribución, los cambios en los precios relativos, aparición de productos sustitutos; medidas específicas de política económica previsible o de gastos públicos que estimulen o desalienten el consumo del producto industrial.	<ul style="list-style-type: none"> - Producto interno bruto. - Series históricas de población. (Urbana y Rural). - Precios del bien en cuestión. - Precios de los bienes sustitutos.
4.3 Demanda futura.	<p>Estimar la demanda futura, considerando la tendencia histórica de crecimiento. Al respecto se presentarán los datos en cuestión como función del tiempo y sus valores se calcularán para fechas futuras.</p> <p>En base al estudio de los factores que determinan el comportamiento de la demanda, predecir la situación futura de la misma de tal manera que se obtenga una proyección corregida que muestre de una forma más aproximada la demanda futura del producto agroindustrial.</p>	Extrapolación de la tendencia histórica de los datos obtenidos en el análisis de la demanda en base al método de mínimos cuadrados.
5. Análisis de la Oferta.	Analizar el comportamiento de la oferta y que cantidades ofrecen o pueden proporcionar los proveedores del bien en cuestión. Este examen abarcará el producto principal y subproductos. El análisis debe referirse a las situaciones actual y futura y deberá ofrecer la base para preveer las posibilidades del producto agroindustrial en las condiciones de competencia existentes.	
5.1 Comportamiento histórico de la oferta.	<p>Presentar y analizar un conjunto de datos estadísticos suficientes para caracterizar la evolución de la oferta total y por habitante. Conviene considerar por separado cada uno de los componentes de la oferta global (producción interna e importaciones) y después hacerlo en su conjunto.</p> <p>Analizar la tendencia de las importaciones y detectar si éstas pueden --</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Series estadísticas básicas, producción e importación. - Precio en el mercado nacional e internacional.

CONCEPTO	DESCRIPCION	INFORMACION REQUERIDA
	<p>ser sustituidas económicamente por producción nacional, al menos en las condiciones tecnológicas vigentes. Un crecimiento sostenido de las importaciones sustituibles refleja la existencia de un mercado efectivo interno no abastecido por producción nacional. En lo posible relacionar los cambios en los precios relativos con las modificaciones en la oferta global.</p>	
<p>5.2 Número y principales características de los oferentes.</p>	<p>Análisis de las condiciones en que realizan la producción las principales empresas proveedoras y condiciones de competencia, para de esta forma establecer las posibilidades o limitaciones de entrada al mercado.</p>	<p>Volumen producido, participación en el mercado, localización respecto al mercado de consumo, capacidad instalada y utilizada.</p>
<p>5.3 Oferta Futura.</p>	<p>Proyectar la tendencia histórica de la oferta y predecir el comportamiento futuro de la misma a través del análisis de los factores que la determinan.</p>	<p>Extrapolación de la tendencia histórica de los datos obtenidos en el análisis de la oferta en base al método de mínimos cuadrados.</p>
<p>6. Análisis de la producción de materia prima.</p>		
<p>6.1 Características generales.</p>	<p>Analizar las características cualitativas de la producción primaria como, calidad, estacionalidad, tamaño, peso, perecibilidad, y factores limitantes de las posibilidades industriales y de acuerdo a los avances tecnológicos.</p>	<p>Cantidad. Calidad. Peso. Tamaño.</p>
<p>6.2 Niveles y tendencia de la producción Estatal.</p>	<p>Analizar la evolución histórica de la producción estatal, cuantificando y describiendo los cambios experimentados en un periodo determinado.</p>	<p>Serie estadísticas básicas.</p>
<p>6.3 Factores que determinan la producción.</p>	<p>Analizar los precios medios rurales y de garantía, técnicas de producción, crédito, tenencia de la tierra, rendimientos medios, etc., considerando --</p>	<p>Precios medios rurales y de garantía.</p>

CONCEPTO	DESCRIPCION	INFORMACION REQUERIDA
	<p>que en un momento dado pueden restringir y modificar el comportamiento de la producción estatal.</p>	<p>Crédito. Tecnología. Tenencia de la tierra</p>
6.4 Uso y destino.	<p>Cuantificar el volumen de la producción por tipo de uso y destino ya sea industrial, consumo, autoconsumo o exportación.</p>	<p>Volumen y valor de producción por tipo de uso y destino.</p>
6.5 Organización para la producción.	<p>Analizar en su caso, el número y tipo de organización de los productores, su estructura y formas de producción, así como sus formas de organización y grado de integración mencionando al sector al que pertenecen y sus características e indicando las ventajas que presente para la industria.</p>	<p>Asociaciones de productores. Empresas públicas o privadas. Agrupaciones, uniones, etc.</p>
6.6 Pronóstico de la producción estatal.	<p>Efectuar los pronósticos de la producción primaria estatal en cuanto a volumen, precios, demanda industrial y de la brecha entre la oferta y demanda.</p>	<p>Series estadísticas básicas.</p>
6.7 Comercialización.		
6.7.1 Canales de comercialización.	<p>Detectar los canales a través de los cuales circula la producción primaria para su comercialización y distribución física.</p>	<p>Diagrama de flujo. Formas de distribución. Técnicas de manejo.</p>
6.7.2 Márgenes de comercialización	<p>Analizar la participación de los productores y comerciantes dentro del valor del producto primario.</p>	<p>Valor de la Producción. Precios.</p>
6.8 Precios.	<p>Investigar los precios medios rurales y de garantía de la producción primaria, considerando los factores que influyen en su formación y fijación.</p>	<p>Precios oficiales. Variación de los Precios. Precios de distribuidor y/o intermediario.</p>

CONCEPTO	DESCRIPCION	INFORMACION REQUERIDA
<p>7. Analisis y conclusiones.</p> <p>7.1 Posibilidades de mercado del <u>pro</u> ducto agroindustrial.</p> <p>7.2 Producción de materia prima.</p>	<p>Determinar y analizar el comportamiento y perspectivas de la demanda, oferta y la comercialización de los productos agroindustriales.</p> <p>Analizar la producción primaria para la industria y para otros usos, así - como sus perspectivas de desarrollo.</p>	

CONCEPTO	DESCRIPCION
<p>1.3 Jerarquización de Objetivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer los resultados pretendidos para canalizar las potencialidades y satisfacer las necesidades presentes, por ejemplo la instalación de enlatadores para el aprovechamiento de frutales de la región. <p>Los objetivos planteados para el desarrollo agroindustrial a nivel nacional y los objetivos generales de desarrollo económico y social de las entidades federativas, son el marco de referencia en la definición de los objetivos específicos de la imagen objetivo que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autosuficiencia alimentaria - Generación de empleos - Redistribución del ingreso - Desarrollo rural - Organización de productores - Desarrollo tecnológico - Abastecimiento de materias primas - Desarrollo del comercio exterior <p>Estos objetivos a su vez serán el marco de referencia para los objetivos de los proyectos de inversión que al ser establecidos deberán materializar todos o al menos en su mayoría -- los de la imagen objetivo.</p> <p>Deberán ser, además, contemplados en el tiempo estableciéndolos en el corto plazo, para los programas anuales, en el mediano, como máximo un sexenio y en el largo plazo hasta veinte años.</p> <p>Al conjunto de objetivos definidos se les dará un ordenamiento de acuerdo a criterios que correspondan a las prioridades de desarrollo agroindustrial tanto a nivel nacional como estatal, tal ordenamiento guiará al diseño de la estrategia y de los mecanismos instrumentales -- en cuanto a prioridades en la canalización de los recursos de inversión.</p>

CONCEPTO

2.2 Estrategia General y Específica.

DESCRIPCION

Un aspecto importante del diseño de la estrategia es la determinación de alternativas que permitan elegir la más adecuada conforme a la situación pretendida y a los elementos que -- constituyen el marco de referencia como son: las posibilidades de desarrollo y la organización que se tiene para alcanzarlo.

En función del tipo de objetivos fijados previamente serán las diversas alternativas de lineamientos de acción que se diseñen, si el objetivo es elevar la producción de un producto agroindustrial determinado, las acciones conducentes estarán enfocadas hacia las necesidades de apoyo, detectadas en el diagnóstico para la utilización de la capacidad no utilizada, o implementar una política de capacitación de trabajadores para incrementar la productividad promedio, etc.

Es necesario que los lineamientos de acción definidos tengan expresión espacial y temporal específica, de manera que guíen a la asignación de recursos en el lugar y el tiempo requerido, evitando duplicidad e ineficiencias en su aplicación.

La estrategia general se refiere al diseño de lineamientos de acción que afectan al sistema agroindustrial dentro de la región o unidad geográfica en estudio, tal como el fomento de -- la inversión pública y privada en una entidad federativa a través de la acción de la banca o promover el uso de tecnologías intensivas en la ocupación de mano de obra poco calificada, etc.

Los lineamientos de acción a nivel específico son aquellos que afectan a solo una área -- del sistema agroindustrial o a un producto agroindustrial como por ejemplo: recomendar el otorgamiento de facilidades fiscales para la localización de empresas en zonas industriales determinadas y para cierto tipo de plantas o fomentar el consumo de un producto agroindustrial nuevo en la región productora de la materia prima, etc.

En ambos casos, la definición de los lineamientos de acción deberán contener expresión tan

CONCEPTO	DESCRIPCION
<p>3. Metas.</p>	<p>poral, ya sea el corto plazo de generalmente un año, el mediano de 4 a 6 e incluso el largo plazo hasta de 15 - 20 años, señalando en los dos últimos casos, las limitaciones concurrentes.</p> <p>De acuerdo al tipo de diagnóstico, se pueden dividir las áreas para el diseño de la estrategia tal como: lineamientos generales por sistema agroindustrial; recomendaciones estratégicas en cuanto a las condiciones y perspectivas del mercado; recomendaciones estratégicas para el suministro de materia prima a la agroindustria y recomendaciones estratégicas sobre el desarrollo de la industria del sistema agroindustrial, abarcando cualquiera de sus aspectos como: crédito, nivel de inversión, empleo, etc.</p> <p>Cuando los objetivos se han definido, jerarquizado y se ha dado coherencia al conjunto, se establecen las metas que son la cuantificación de los objetivos para lograr los fines perseguidos para una situación definida mediante una estrategia planteada, ejemplo:</p> <p>OBJETIVO: Generación de empleos.</p> <p>META: Creación de 800 plazas en la región.</p> <p>Las metas se dividen en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metas de resultado - Metas operativas. <p>Las metas de resultado son los propósitos concretos de un programa de producción, por ejemplo, en la industrialización de frutas las metas de resultado serían la producción de un determinado número de productos agroindustriales como el enlatado de 1000 unidades diarias de jugo de mango, metas específicas de empleo o de comercio exterior.</p> <p>Las metas operativas son aquellas que se requiere establecer como consecuencia de las metas de resultados para su cumplimiento. Estas metas darán lugar a la realización de programas-</p>

CONCEPTO	DESCRIPCION
	<p>y actividades de apoyo principalmente por parte de las dependencias publicas.</p> <p>Por ejemplo una meta de producción de harina de trigo, conducirá al establecimiento de metas sobre capacitación de mano de obra, apoyo financiero y crediticio, etc.</p>

CAPITULO III

RESULTADOS DEL PROGRAMA

3.1 AREAS POTENCIALES DEL PROYECTO.

De acuerdo con la revisión y análisis de la información captada a nivel de los productos o grupos de productos considerados y la confrontación de la información recabada en la investigación de campo se pudo conformar el Diagnóstico y el conocimiento de la evaluación previsible de dichos productos desde el punto de vista de la agroindustria.

Los desajustes que se presentan entre el desarrollo futuro del producto y la norma de comportamiento expresada por la Estrategia Agroindustrial, planteada en el Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial, se consideran "áreas-problema", mismas que requieren solución. La discusión de los técnicos involucrados en el Programa, relativa a la identificación de posibles soluciones, ha permitido individualizar aquellas donde se puede actuar mediante propuestas de inversión, constituyendo un primer paquete de "áreas potenciales de proyecto."

Las áreas potenciales de proyecto, cuya descripción se establece en forma detallada en los documentos II y III del reporte del Programa, no necesariamente constituyen ideas de inversión, ya que sólo el conocimiento real de las causas que originan el problema pueden ayudar a determinar si la salvación es vía proyectos de inversión a problemas de estructura que requieren otro tratamiento.

A cada área potencial de proyectos corresponden también, diferentes posibilidades de inversión, mismas que se han analizado para determinar la que mejor contribuye a satisfacer el problema que le da origen.

De esta forma se han podido individualizar ideas de inversión cuya descripción y definición queda asentada en los volúmenes II y III del reporte.

El nivel de certidumbre con respecto a cada idea se estableció al analizar los factores restrictivos que determinan la posibilidad del proyecto en un plazo determinado.

Dicho análisis permitió establecer el nivel al cual deberán formularse y evaluarse los estudios de pre-inversión correspondientes a cada idea. Así mismo es posible recomendar estudios adicionales relativos a programas genéricos de apoyo a las ideas de inversión identificadas o que puedan dar paso a ideas adi-

cionales posteriormente.

3.2 IDEAS IDENTIFICADAS.

A continuación se presenta el listado de las ideas identificadas y el nivel al cual se recomienda la formulación y evaluación de los estudios correspondientes.

ESTADO DE CHIAPAS.

A) Estudios a nivel de factibilidad.

- 1.- Ampliación y estructuración de la planta beneficiadora de miel en Palenque.
- 2.- Planta procesadora de semilla de algodón y soya para producción de aceites refinados en la Región de Soconusco.
- 3.- Planta procesadora de alimentos balanceados en la Región de Soconusco.
- 4.- Ampliación y restructuración de la planta beneficiadora de arroz en Cuxtepeques.
- 5.- Rastro frigorífico en Pichucalco.
- 6.- Rastro frigorífico en Tuxtla Gutiérrez.
- 7.- Planta enlatadora de carne y vísceras e instalación para el aprovechamiento industrial de subproductos del rastro en Arriaga.
- 8.- Planta procesadora de suplementos alimenticios y forrajes en Arriaga.
- 9.- Ampliación y restructuración de la quesería de Arriaga.

B) Estudios a nivel de prefactibilidad.

- 1.- Planta procesadora de olote del maíz para producción de furfural en La Frailesca.
- 2.- Restructuración, ampliación y construcción de plantas fermentadoras de cacao.
- 3.- Planta homogenizadora-beneficiadora-ensavadora de miel en Comitán.
- 4.- Planta curtidora de pieles de bovino en Tuxtla Gutiérrez.
- 5.- Planta procesadora de leche de gran capacidad en la región de la Costa de Chiapas.
- 6.- Instalación de pequeñas plantas industrializadoras de leche en las cuencas del Centro y Norte de Chiapas.
- 7.- Planta productora de enmelazados y suplementos para alimentación de ganado en Tuxtla Gutiérrez.
- 8.- Planta procesadora de alimentos balanceados en Cuxtepeques.
- 9.- Ampliación y restructuración de la planta chocolatera "La Crínea" en Pichucalco.

C) Estudios generales.

- 1.- Estudio de desarrollo integral del aprovechamiento agroindustrial del café en el Estado.
- 2.- Estudio de aprovechamiento integral por etapas de los recursos forestales maderables en el Estado.
- 3.- Estudio general de desarrollo agroindustrial de la producción de cacahuete en la región de Cintalapa y Jiquipilas.
- 4.- Estudio general de desarrollo agroindustrial de la palma africana en la región de la Costa.

ESTADO DE TABASCO.

A) Estudiar a nivel factibilidad.

- 1.- Planta enlatadora de carne y vísceras en Villahermosa.
- 2.- Curtidora de pieles bovinas en Villahermosa.
- 3.- Planta procesadora de leche en Jonuta.
- 4.- Planta procesadora de jabón en Villahermosa.
- 5.- Planta enlatadora de piña y mango en Huimanguillo.
- 6.- Planta procesadora de mermeladas de fruta en Jonuta.
- 7.- Planta procesadora de plátano. (Localización a determinar en el estudio de preinversión).
- 8.- Mecanización y automatización del proceso de fermentación y secado del grano del cacao. (varios establecimientos).
- 9.- Planta procesadora de chocolates finos. (Localización a determinar en el estudio de preinversión).
- 10.- Planta procesadora de melaza. (Localización a determinar en el estudio de preinversión).

B) Estudios a nivel prefactibilidad.

- 1.- Empacadoras de frutas y hortalizas.
- 2.- Empacadoras de plátano. (Huimanguillo, Teapa y Cárdenas).
- 3.- Planta procesadora de bagazo, de bonote y de cáscara de coco.
- 4.- Planta procesadora de helados.

C) Estudios generales.

- 1.- Estudio para el aprovechamiento integral por etapas del cultivo de la yuca en el Estado.

ESTUDIOS GENERALES Y APOYO EN AMBAS ENTIDADES.

A) Estudios de investigación.

- 1.- Análisis de los Factores Restrictivos para el Desarrollo Productivo de la Leche.
- 2.- Investigación para el Diseño de un Programa de Capacitación Técnica Media y Profesional en materia Agroindustrial.
- 3.- Investigación de Problemas Estructurales de la integración Agricultura-Industria.

B) Estudios de apoyo.

- 1.- Análisis de posibilidades para la producción de Envases y Embalajes para el sector agro-industrial.

CAPITULO IV

EVALUACION

Los proyectos, fin último del Programa de Desarrollo de Tabasco y Chiapas, demandan una parte importante de los recursos disponibles, por lo que es indispensable contar con un marco orientador que prevea la planificación; de esta forma se logra un aprovechamiento óptimo de los recursos escasos para la consecución de los objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial.

Como se señaló en el apartado 2.1 el proceso de identificación de oportunidades de inversión, como etapa de la fase de preinversión, fué la labor principal que se realizó en el presente trabajo, y cuya consecución requirió del diseño de un esquema metodológico bajo el marco de la planificación Sectorial en general, y la Agroindustrial en particular.

Así se tiene que el proceso teórico que se siguió, inició con la individualización de la situación problema, para de esta forma identificar los proyectos que satisfagan o den solución a dichas áreas problema.

Esta tarea no es fácil, requiere de análisis exhaustivos de las interrelaciones, tendencias y evolución previsible de los sistemas agroindustriales analizados en cada una de sus fases (mercado, disponibilidad de materia prima y estructura industrial); sin embargo, el permanente trabajo y por aproximaciones sucesivas, irán delineando los desajustes, carencias y limitaciones, que constituyen la brecha entre la realidad actual por un lado, y por otro, entre la realidad pronosticada y el modelo de desarrollo que se persigue alcanzar.

Haciendo un análisis de los pasos que se siguieron para la identificación de ideas de inversión, empezando con la identificación de las áreas problema; se puede decir que el trabajo realizado adolece de las siguientes limitaciones:

- Establecer prioridades entre las áreas problema; ya que no es posible estudiar con igual grado de profundidad todas las situaciones; por lo que se tendría que enfrentar a la difícil tarea de asignar recursos a un universo completamente heterogéneo de proyectos.
- Para conseguir una adecuada jerarquización de las áreas problema deberán tenerse presentes las siguientes consideraciones, en los trabajos sucesivos del programa:

- 1) Su importancia relativa con respecto a los objetivos y estrategia establecidos en el modelo normativo.

ii) Las prioridades ya establecidas por las políticas y programas de los sistemas que forman parte,

iii) Prioridades que hará el sistema agroindustrial a los sistemas de planificación de las ramas de actividad restantes.

- Falta de individualización y priorización de los proyectos, que satisfagan los requerimientos de las áreas-problema y de los objetivos que se plantean en el modelo normativo.

Para la priorización de dichos proyectos deberá diseñarse un modelo de optimización de inversiones, considerando las principales variables macroeconómicas y su efecto en el conjunto de la economía del Estado.

La jerarquización de las ideas de proyecto en el tiempo para su posterior formulación y ejecución, un aporte al conjunto de los objetivos de mediano plazo (de producción, empleo, ingreso y otras variables). De esta forma se daría prioridad a aquellas ideas de proyecto que posibilitan el logro de las principales metas en el mediano plazo.

En términos generales, éstas son las deficiencias y observaciones que sobre el esquema metodológico, se hacen para su posterior observación en trabajos sucesivos; el darse cuenta de las omisiones y a través de la labor continua y acercamientos sucesivos, disminuir la brecha entre la situación real y por lo mismo soluciones viables de la misma, es la principal experiencia en este Programa piloto de Desarrollo de los Estados de Tabasco y Chiapas.

Así mismo habrá que conjugar, en todo momento las exigencias ortodoxas de un sistema de programación regional, con enfoques prácticos que, como el presente permitan identificar aquellas oportunidades de inversión rápidamente detectables dentro de un universo, quizá más amplio, aunque de mayor complejidad e implicaciones de costo. Dichas implicaciones de costo no solo atienden a la generación del programa, - sino que se deben considerar también los recursos reales disponibles para la formulación y evaluación de estudios de preinversión.

CAPITULO V

ESQUEMA DE COOPERACION FUTURA SANH-ONUDI EN MATERIA DE AGROINDUSTRIA

5.1 CONTINUIDAD AL PROGRAMA TABASCO-CHIAPAS.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el curso de la presente etapa del Programa, se procederá con la formulación y evaluación de los estudios de preinversión identificados. Aquellos estudios que se establecen en el nivel de factibilidad serán elaborados en forma conjunta entre la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial y empresas de consultoría e ingeniería italianas financieras, en parte, por el Instituto Italiano de Comercio Exterior (IICE). Resulta recomendable reforzar el grupo de técnicos mexicanos con una misión de expertos de ONUDI, en forma tal que se garantice un proceso adecuado de selección y/o adecuación de tecnología.

Así mismo se requiere el apoyo necesario para realizar en forma directa los estudios detectados en un nivel de prefactibilidad y aquellos identificados como generales y de apoyo

5.2 IMPLEMENTACION DE PROGRAMAS EN OTRAS REGIONES DEL PAIS.

Como ha quedado establecido, el Programa Tabasco-Chiapas resulta ser una experiencia piloto en materia agroindustrial, misma que requiere ser evaluada en forma detallada, en tal forma que, previa revisión y/o adecuación metodológica pueda ser implementada en otras regiones y/o Entidades Federativas del país.

La implementación de dicha acción requiere de la supervisión y capacitación del personal técnico que la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial ha destacado en las Representaciones Generales de la Secretaría para tal efecto.

5.3 INSUMOS REQUERIDOS PARA SU IMPLEMENTACION.

Se estima conveniente contar con la participación en México de una misión integrada por 3 expertos con una duración estimada en 10-12 meses a partir del 1.º de Abril de 1980. A partir de este momento los expertos de la ONUDI estarán en contacto con los técnicos mexicanos.

El periodo de contribución por parte de ONUDI implica treinta (30) meses expuesto a dividirse según las necesidades entre al menos tres expertos en áreas de economía agroindustrial con experiencia en

planeación y formulación de proyectos y tecnologías agroindustriales y alimentaria (con base sectorial y general) con experiencia en desarrollo y supervisión de proyectos.

Respecto a la contribución de la parte mexicana deberán integrarse de acuerdo a las necesidades temporales, especialistas en economía, mercados, comercialización, ingeniería agroindustrial y especialistas en formulación y evaluación de proyectos. Así mismo, se estima conveniente la eventual participación de las diferentes áreas de la Coordinación General, dado el nivel de especialización e información de que cuentan. Habrán de proporcionarse los servicios logísticos y administrativos para el buen cumplimiento del programa.

Segunda parte

DIAGNOSTICO GLOBAL DEL ESTADO DE TABASCO

I. DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO POR PRODUCTO

1. YUCA

1.1 EL APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL.

A pesar de las condiciones favorables de producción que este cultivo encuentra en las zonas de clima tropical, la yuca o mandioca no es todavía producida en cantidad suficiente que se pueda aprovechar industrialmente; por eso, la escasa producción en el país es consumida parcialmente en fresco.

1.1.1 Flujograma.

El flujograma que se presenta en el anexo No. 1 ofrece una idea de los esquemas de proceso y de las distintas posibilidades de industrialización del producto.

1.1.2 El Producto Primario.

El tubérculo de la yuca es utilizado para alimentación animal y humana, las otras partes de la planta, como las hojas y el tallo se utilizan principalmente para alimentación de ganado. El interés para la utilización industrial de la yuca radica en el alto contenido de almidón, que puede llegar hasta un 35%.

1.1.3 Los Productos Derivados.

La utilización de la yuca bajo el aspecto industrial es representada básicamente por la alimentación animal.

Para este fin, la yuca es procesada como harina, previa inte-

gración en alimentos balanceados de varios tipos y posteriormente pelletizado. Para consumo humano, se logra un grado de limpieza más elevado de la harina de yuca, que se utiliza como tal en la cocina o como producto sustituto de la harina de trigo en la preparación de pan.

Los productos más industrializados del procesamiento de la yuca están representados por el almidón, las dextrinas y la glucosa, que tienen utilidades importantes en los sectores de la industria alimenticia, textil, metalúrgica y de las bebidas. Por otro lado, de la transformación del almidón se derivan otros productos, como los alcoholes, el glicol, la glicerina y algunos como en la industria químico-farmacéutica.

1.2 EL MERCADO MUNDIAL.

La yuca (o mandioca o cassava) constituye, en muchos países en vía de desarrollo, sobre todo en Africa, Asia y América del Sur uno de los alimentos básicos para la población (tal vez el segundo lugar después del maíz), con una utilización aún más difundida como importante forraje para animales.

Brasil, Indonesia, Zaire, Nigeria e India son los principales países productores y exportadores de yuca. Más del 80% del comercio mundial (alrededor de 115 millones de toneladas) es dirigido hacia la Comunidad Económica Europea, en su mayoría Holanda, Alemania y Bélgica, países en los cuales el producto es básicamente utilizado para la alimentación de porcinos, ya que

existe una ventaja económica respecto al precio del maíz y sorgo, y, marginalmente, para la elaboración de alimentos dietéticos a base de tapioca.

En los países productores, la yuca es destinada para el consumo humano (harina o como hortaliza), para la obtención de otros productos para la alimentación humana y animal y para usos industriales (dextrinas, almidones, glucosa, alcoholes, glicoles, etc.).

La demanda de harina de yuca en el mercado mundial es activa. El Brasil la exporta a 620-650 pesos/Ton. (Noviembre, 1979).

1.3 LA SITUACION A NIVEL NACIONAL.

1.3.1 La Producción Primaria.

En México el cultivo de la yuca se encuentra prácticamente en su fase inicial. En 1974 la producción fué poco más de - - - 33,000 Ton. en una superficie cosechada de 1,812 Has. En 1977 la producción se duplicó (66,157 Ton.), en una superficie de 4,033 Has., con un rendimiento medio de 16.4 Ton/Ha.

El valor de la producción fué alrededor de 30 millones de pesos, al precio rural de cerca de 450 pesos/Ton.

Estados productores: Chiapas (34,100 Ton.), Tabasco (30,000 Ton.), Veracruz (1,120 Ton.), Campeche (400 Ton.), Cuerrero - (menos de 400 Ton.) y Morelos (120 Ton.).

La yuca es un cultivo de gran interés, ya que puede abastecer carbohidratos para la alimentación humana y animal, en sustitución de granos (maíz, trigo y sorgo) cuya oferta interna se queda todavía insuficiente en relación a la demanda potencial y - por lo tanto se necesita importarlos.

El cultivo encuentra condiciones de pedología y de clima favorable en el trópico seco y húmedo, se adapta en suelos marginales de baja fertilidad, aún ácidos, donde normalmente otros cultivos no prosperan.

La producción se realiza en un alto porcentaje en predios ejidales a nivel individual en áreas no mayores de un cuarto de hectárea, con características de huertas familiares. Los productores no están organizados en asociaciones.

La yuca en México es básicamente destinada al autoconsumo.

Solo se comercializan los excedentes, como hortaliza, en los mercados locales, directamente o a través de intermediarios.

Son todavía poco significativos los cultivos para el comercio.

El comercio internacional de la yuca es marginal ya que se realiza básicamente a través de los "perímetros libres" de frontera

En el periodo 1972-1976 se exportaron 175 Ton. (Guatemala, Costa Rica, Estados Unidos) y se importaron 1,666 Ton. ("perímetros libres").

Se estimó que la superficie teóricamente utilizable para el cul

tivo de la yuca alcanza en el país las 500,000 has., sin perjuicios a otros cultivos o a los pastos para el ganado bovino. Sin embargo, su desarrollo está condicionado a los dos grupos siguientes de factores:

- Introducción de cultivos a escala comercial con técnicas culturales que permitan a los productores de conseguir rendimientos y rentabilidad más atractivas, sobre todo para establecer la competencia en precio real, de la yuca con el sorgo (actualmente subsidiado por el Gobierno).
- Intervención oficial a nivel de política económica agrícola nacional (asistencia técnica, comercialización, precios, crédito, etc.) como reconocimiento de la importancia que encuentra la producción y procesamiento de la yuca como integrante de granos; dicha intervención incluye el apoyo de los actuales programas de investigaciones y proyectos, por iniciativa de varios organismos oficiales y privados.

Por el momento la baja rentabilidad de los cultivos, la falta de infraestructuras de procesamiento y, por consiguiente, las incertidumbres de mercado, constituyen las limitantes principales para un posible desarrollo del sector.

1.3.2 La Industrialización.

No existe en México una estructura para la transformación a nivel industrial de la yuca en harina y tampoco en otros produc-

tos derivados. En las áreas de producción solo se realiza -
-en módulos campesinos- el beneficio con técnicas rudi-
mentarias para el corte y secado (al sol) de la yuca para la
alimentación del ganado (inclusive porcinos) y para la obten-
ción de harina.

En Villahermosa (Tabasco), existe una planta para la produc-
ción de alimentos balanceados para animales, en la cual se pro-
cesa la yuca junto con otras materias primas.

Las perspectivas para un desarrollo del beneficiamiento indus-
trial de la yuca están condicionadas a la expansión del culti-
vo (disponibilidad de materia prima) y a la programación y je-
rarquización de los procesos de transformación en relación al
mercado de cada producto posible. Expansión agrícola y pro-
gramación industrial están a su vez condicionadas a los facto-
res promocionales antes citados.

1.4 LA PRODUCCION EN EL ESTADO DE TABASCO(1).

1.4.1 La Producción Primaria.

En 1977 se produjeron en Tabasco cerca de 30,000 ton. de yuca
en 2,000 has., con un rendimiento medio de 15 ton/ha. El va-
lor de la producción fué estimado en 18 millones de pesos, -
siendo el precio medio rural de 600 pesos/ton.

(1) Incluye la fase de beneficiamiento preliminar de la yuca a
nivel artesanal, realizado en las áreas de cosecha (módu-
los campesinos).

En 1975 se cultivaron solo 1,000 has., produciendo 20,000 ton. (rendimiento 20 ton/ha.).

El cultivo se realiza básicamente en huertos familiares ("traspatio"), en predios -en su mayoría ejidales- no superiores a un cuarto de hectárea, frecuentemente en asociación con otros cultivos (maíz, camote, coco).

Los productores -no organizados en asociaciones específicas- consumen la yuca y venden el excedente, como hortaliza, en los mercados locales, como ya se dijo a nivel nacional.

Los intermediarios pagan la yuca de \$1.00 a \$3.00 por kilogramo, para venderla de \$4.00 a \$8.00/kg. al menudeo (Oct, 1979).

A continuación se proporcionan algunas informaciones sobre la distribución geográfica y características de los cultivos en Tabasco:

- Zona de Centla: 980 has., 18,620 ton. (19 ton/ha.). Se cultiva la yuca en asociación con maíz (80%) y con coco. En la zona operan 11 módulos campiranos para la transformación de la yuca en harina.

- Zona de Macuspana: 400 has., 8,400 ton. (21 ton/ha.); el cultivo es en asociación con maíz-camote (50%). La producción es suficiente para 5 módulos.

-Zona de Huimanguillo: 450 has., 10,800 ton. (24 ton/ha.).

Se cultivan 200 has. para la comercialización, en parcelas

ejidales desde media hectárea hasta 20 has. Existen 6 módulos: cada uno produce 720 ton. de harina al año (capacidad de beneficiamiento 8 ton/día de 8 horas, en 200 días/año), - en total 4,320 ton., a partir de 9,600 ton. de yuca.

La harina es destinada en su mayoría a la alimentación de cerdos; marginalmente al consumo humano (cocida). Una parte de la yuca producida en Tabasco es destinada (precio 600 pesos/ton. oct., 1979) a la planta de alimentos balanceados para el ganado localizada en Villahermosa ("Nutripec").

En cuanto a los factores que limitan el desarrollo del cultivo de la yuca en el Estado de Tabasco, ellos son básicamente los mismos que han tratado a nivel nacional.

1.4.2 La Transformación Industrial.

Un beneficiamiento rudimentario de la yuca se realiza en las áreas de producción; una transformación a nivel industrial solo se realiza en Villahermosa (véase punto 1.4.1).

1.4.3 Problemas y Perspectivas.

Las posibilidades de desarrollo del cultivo de yuca en el Estado de Tabasco y de su procesamiento a nivel industrial estimuló el interés de los productores y de varios organismos.

En 1970 se formó la Unión de Productores de Yuca, en Centla, quien solicitó 50 millones de pesos para realizar en este sec-

tor un proyecto agroindustrial. El proyecto fracasó porque no se le otorgó el crédito pedido y por otras dificultades (falta de apoyo técnico, problemas fisiográficos y de tenencia de la tierra, etc.).

En 1975 el Banco Nacional de Crédito Rural intentó otro proyecto para el desarrollo de la producción y transformación industrial de la yuca en el Sureste. También este proyecto no pudo ser realizado "por falta de apoyo de algunas dependencias oficiales que desconocían el programa propuesto."

En el periodo 1976-1977 un grupo interdisciplinario de técnicos pertenecientes a varios organismos, comisionaron al Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), en Cali (Colombia) -Centro que ya había realizado proyectos para la industrialización de la yuca como medio para desarrollar la producción alimenticia en las zonas del Trópico- un proyecto que tiene como objetivos preliminares investigaciones en este cultivo con el fin de proponer, después, una tecnología adecuada para el procesamiento de la yuca.

Respondieron a esta iniciativa 5 instituciones (Extensión Agrícola, Sanidad Vegetal, FIRA, CSAT e INIA). La sede del programa se encuentra ubicada en el Campo Agrícola Experimental de Huimanguillo, Tabasco.

En el primer ciclo (1977-1978) se establecieron en 4 localida-

des de Huimanguillo, 47 experimentos (mejoramiento genético, prácticas agrícolas, etc.), en cerca de 1,000 has. realizados en su mayoría con la cooperación de los productores. Los resultados están bajo análisis. Entre otras cosas se han alcanzado rendimientos hasta de 50 ton. por ha. empleando variedades seleccionadas. Aún realizando los cultivos en tierras de sabana o de pastos, un rendimiento medio de 30-35 ton/ha. parece normal y conseguible.

En el ciclo 1978-1979 se hicieron investigaciones sobre la utilización de la yuca en la alimentación de cerdos y el procesamiento de secado.

Por su parte el INIA hizo un análisis de los factores y problemas que actualmente afectan el desarrollo del cultivo. Entre los problemas "controlables" que el INIA está tratando de resolver, se encuentran: falta de variedades de alto rendimiento; incidencia de enfermedades, malezas y plagas; bajos rendimientos por falta de técnicas culturales; suelos ácidos e infértiles; falta de maquinaria para siembra y cosecha; desconocimiento de la importancia de la yuca como integración de granos en la dieta humana, y alimento balanceado para animales.

Entre los problemas "no controlables" por INIA, se encuentran: creación de mercados y comercialización, crédito a la producción, asistencia técnica, precios de garantía, falta y/o enca-

recimiento de la mano de obra, falta de infraestructura y de organización de los productores, tenencia de la tierra.

En cuanto a las perspectivas por una extensión de la superficie cosechada, se ha estimado que solo en las actuales principales zonas de cultivo (Centla, Huimanguillo y Macuspana) existen tierras aptas para cerca de 20,000 has. (ya identificadas).

Se ha previsto un concreto aumento de la superficie desde los actuales 2,000 has. hasta por lo menos 3,500-4,000 has. para el periodo 1982-1983, INIA y SARH proporcionan una adecuada asistencia técnica por la realización de estas metas, en los límites de sus propios recursos financieros.

Hay que añadir que los criadores de ganado del Estado de Tabasco parecen, en general, favorables a la utilización de la yuca. La yuca puede representar para la economía agrícola de la entidad y de otras regiones con características pedoclimáticas similares, una interesante alternativa, considerando el papel importante que este producto puede jugar en la alimentación animal.

El país es deficitario en granos alimenticios, la producción de maíz es por tradición el alimento básico de la población mexicana, por lo que no presenta excedentes disponibles para la alimentación animal.

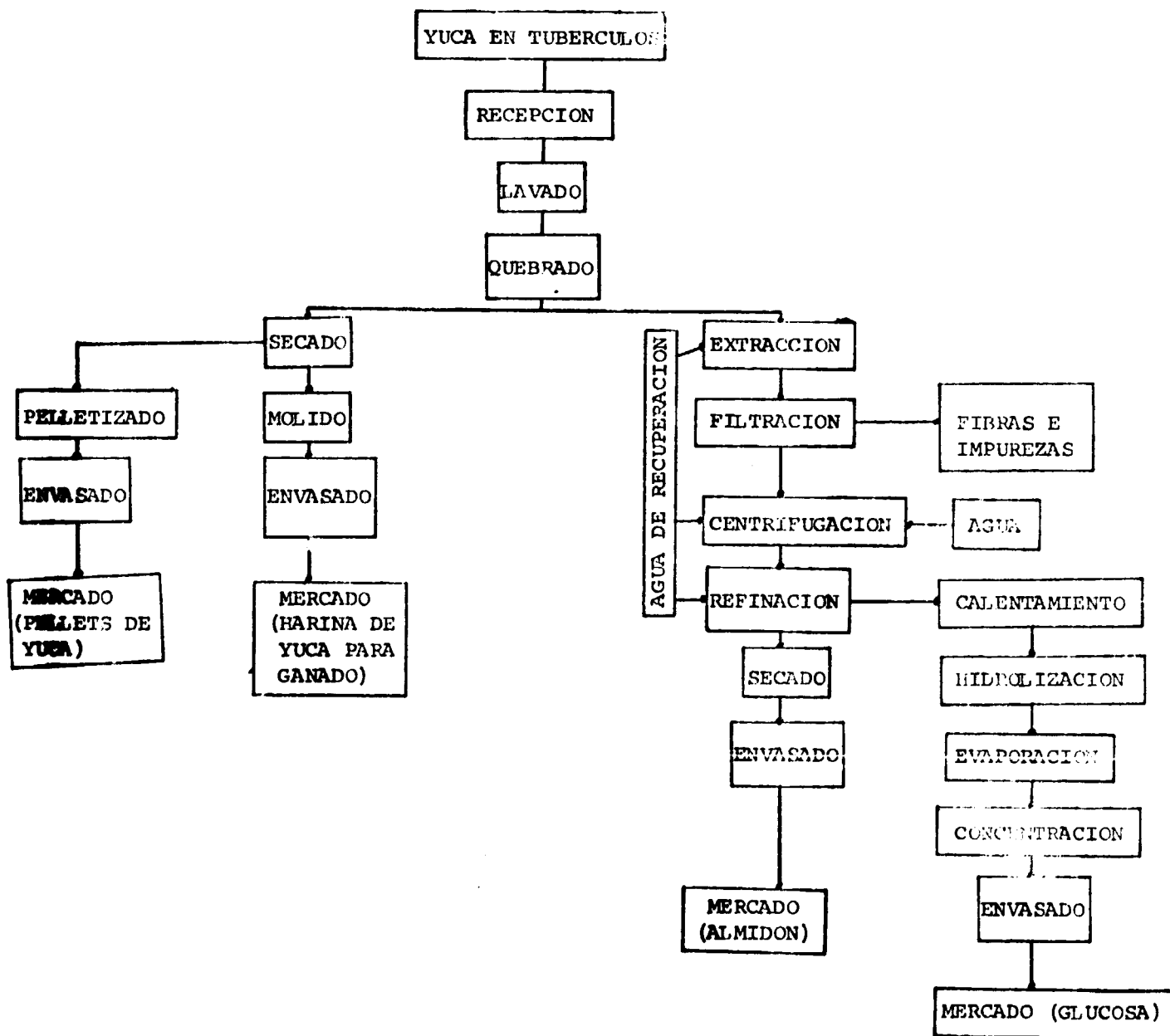
El sorgo puede representar una posible alternativa; sin embar-

go, es cultivado en forma limitada y de todas maneras insuficiente para cubrir las necesidades, ya que es un producto que compite con el mismo maíz en cuanto a suelos, agua e insumos(1). La yuca, por efecto de su limitada exigencia y de la posibilidad de ser cultivada en tierras marginales, parece representar una alternativa más que interesante y promovida para el Estado de Tabasco; además las grandes sabanas que hay en este Estado son muy poco redituables ya que presentan bajísimos índices de agostadero.

En definitiva las posibilidades de desarrollo de este cultivo merecen de ser analizadas sistemáticamente con respecto principalmente a los factores antes mencionados: posibilidades de desarrollo del cultivo; perspectivas de utilización industrial para uso de alimentación animal.

(1) Se observa en México un déficit agudo de productos de uso animal con elevado contenido en carbohidratos. Además, hay que agregar que este déficit va a agudizarse aún más, en consecuencia de la intensificación de la explotación ganadera, y del incremento de la demanda de alimentos balanceados con base energética.

FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE LA YUCA. ANEXO No. 1



2. CAÑA DE AZÚCAR.

2.1 EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL.

2.1.1 El aprovechamiento Industrial.

2.1.1.1 Flujograma.

El uso de la caña de azúcar como producto primario es principalmente para transformación industrial con el fin de extraer azúcar; otros usos menores son la alimentación directa humana y animal.

El aprovechamiento industrial de la caña de azúcar está esquematizado por el flujograma en el anexo No. 1.

2.1.1.2 El Producto Primario.

El producto primario para el aprovechamiento industrial de la caña de azúcar es representado por la zafra, el desecho de la cual, representado por las hojas y el cogollo, se destina para alimentación de ganado. En su estado de madurez ideal la zafra lleva alrededor de 12% de azúcar, dependiendo del tipo de cultivo, de la variedad de la planta y de la estacionalidad.

2.1.1.3 Los Productos Derivados y los Subproductos.

El principal producto del aprovechamiento industrial de la caña es el azúcar. El rendimiento medio en azúcar extraído en México, con respecto al contenido de azúcar inicial de la caña,

se sitúa medianamente alrededor de 8.6%, variando en este renglón básicamente en razón de la tecnología adaptada. Se distinguen tres tipos principales de azúcar: el mascabado, es decir el producto no refinado; el azúcar blanco que es producto de una primera refinación del mascabado y el azúcar blanco refinado, producido por una fase ulterior de refinación y de coloración.

Los principales subproductos de la instalación azucarera son representados por la cachaza, usada principalmente como mejorador de tierras, el bagazo y la melaza.

El bagazo representa alrededor del 33.4% del peso inicial de la zafra. En México este subproducto es utilizado principalmente como combustible por los mismos ingenios azucareros. Todavía muy bajo (7%) es el uso que se hace de este producto para otros tipos de aprovechamiento industrial: fabricación de tableros aglomerados, carbón activado, furfural, pulpa de celulosa.

La melaza representa alrededor del 4.5% del peso del producto primario procesado. Es un producto todavía altamente aprovechable por causa de su contenido medio de azúcar, proteínas y sales minerales. Actualmente el uso principal de la melaza en México es para alimentación de ganado, en forma directa o indirecta (previa integración en alimentos balanceados), y para producción de alcohol. Sin embargo, otras posibilidades concretas de aprovechamiento industrial son representadas por:

- a) La producción de azúcar líquida (esta opción industrial está siendo actualmente analizada por técnicos de CNIA);
- b) Producción de levadura (del tipo torula o también del tipo sacarominyces);
- c) Producción de alcoholes especiales y de antibióticos.

2.1.1.4 El Proceso Industrial.

El proceso integral de procesamiento de la caña de azúcar se conforma básicamente en las fases siguientes: molienda y extracción, clarificación, concentración, cristalización, centrifugación, refinación y empaque. Las tecnologías y las maquinarias utilizadas en México son por la mayoría importados, sobre todo por lo que se refiere a las operaciones fundamentales de molienda, evaporación y centrifugación.

El proceso de extracción dura, en razón de las características climáticas y productivas de las áreas de producción, entre 6 y 8 meses al año.

El proceso industrial puede seguir todo el año en fase de tratamiento y de refinación. En general los ingenios están parados algunos meses, entre noviembre y enero, para permitir las operaciones de mantenimiento y reparaciones de las instalaciones.

2.2 EL MERCADO MUNDIAL.

En los años 1977 y 1978 la producción mundial de azúcar cen-

trifugada (sin refinar) alcanzó la cifra récord de 92.6 millones de toneladas, con un crecimiento anual del 5% con respecto al promedio de la producción en los periodos 1973-1974 y 1975-1976. Principales países productores: U.R.S.S., Brasil, India, Cuba, China y México.

Para 1978 el consumo fue de 87 millones de toneladas, es decir alrededor de 20.8 kg/año per-cápita; su tasa de crecimiento fue estimada en el mismo periodo poco menos del 4% por año. El Exceso de la oferta con respecto a la demanda provocó una acumulación de existencias y por consiguiente una fuerte baja de los precios (oficiales y libres) y de ganancias en las exportaciones(1).

A corto plazo se prevé un mejor equilibrio entre oferta y demanda (consumo alimentario e industrial) y, como consecuencia, una mayor firmeza de los precios internacionales.

2.3 LA SITUACION A NIVEL NACIONAL.

2.3.1 La Producción de Caña de Azúcar.

México ocupa el sexto lugar entre los países productores de azúcar, después de la U.R.S.S., Brasil, India, Cuba y China.

(1) El precio C.I.A. (Convenio Internacional del Azúcar) paso de un promedio de 19.83 centavos de dolar por libra en 1973-1975 a 8.11 centavos en 1977, a 6.00 centavos en julio de 1978, solo experimentando una parcial recuperación en los meses posteriores (Fuente: FAO. Situación y perspectivas de los productos básicos-1977-1979).

En el año de 1978, la producción nacional de caña de azúcar fue de 30 millones de tons., cosechadas en una superficie de 480 mil has., obteniendo un rendimiento medio de 62.5 ton/ha.

Durante el periodo 1970-1978 la superficie, la producción y el rendimiento de los cultivos de caña de azúcar no experimentaron variaciones importantes, a pesar de que se observó una ligera tendencia a la disminución en el trienio 1976-1978. (Anexo No. 2).

Los principales estados productores de caña de azúcar son: Vera cruz (en donde se localiza el 41% de la superficie cosechada de caña en el país y se recolecta el 37% de la cosecha nacional, Jalisco, Sinaloa, Tamaulipas, Oaxaca, Morelos, San Luis Potosí y Tabasco.

Estas entidades producen cerca del 85% del cultivo total.

Desde el punto de vista de la estructura agraria, el cultivo tiene un carácter minifundista, ya que el 32% de la superficie corresponde a predios inferiores a 4 hectáreas y el 10% a predios mayores de 50 hectáreas. El 65% de la misma superficie corresponde a ejidatarios, el 35% a pequeños propietarios.

Por otro lado cerca del 60% de la superficie nacional cultivada es de temporal, el 40% de riego. Se estima que el 79% de los cultivos son tratados con fertilizantes. En México se cultivan alrededor de 21 variedades de caña de origen nacional y extranjero. El ciclo productivo medio de un plantío es de 5

años y el corte de la caña es manual: la mecanización de la cosecha es, sin embargo, en su fase experimental en algunas regiones.

La población económicamente activa en el cultivo asciende aproximadamente a 280,000 personas (2.0% de la P.E.A. total), 55% de las cuales constituidas por los cortadores de caña, en su mayoría trabajadores eventuales, no afiliados a organizaciones sindicales o asociaciones y con escasa participación en los ingresos generados por el cultivo.

En 1943 algunas disposiciones legales han tendido a proteger a los ingenios azucareros, garantizándoles un regular suministro de caña, prohibiendo la introducción de otros cultivos en las áreas de influencia de los ingenios.

Los resultados no fueron favorables; esta situación afectó las áreas de cultivo y deterioró la industria azucarera. En 1970 el Gobierno Federal estableció la Comisión Nacional de la Industria Azucarera (C.N.I.A.), integrada en los años posteriores por otros organismos oficiales que hoy definen la política federal en materia de producción, industrialización y comercialización. Particularmente el Instituto para el Mejoramiento de la Producción de Azúcar (I.M.P.A.) tiene el objeto de investigar y mejorar las técnicas culturales y las variedades de caña.

A los productores se les sigue prohibiendo la introducción de

otros cultivos, pero hoy existe un vínculo más estrecho entre ellos y los ingenios, pues estos tienen la conveniencia de entregar a los primeros un considerable nivel de servicios que abarcan todas las fases productivas a partir del plantío hasta la entrega de la caña: Asistencia técnica, anticipo a los gastos culturales, créditos a medio plazo por gastos no ordinarios o inversiones (adquisición de tractores, equipos, etc.), contribución por el transporte de la caña, seguros sociales, etc.

La Financiera Nacional Azucarera (FINASA), Institución Oficial, otorga créditos -generalmente a corto plazo- a los productores a través de sus propias organizaciones(1).

La comercialización de la caña de azúcar se realiza por medio de contratos de compra-venta entre el productor y el ingenio, que sigue beneficiando la caña sin la participación de los productores o de sus organizaciones. El pago se hace según el contenido de sacarosa en la caña.

El cultivo de la caña refleja las ventajas y las desventajas por los productores de participar en un sistema agroindustrial en el cual el poder público está presente mayoritariamente en la fase industrial.

(1) Sin embargo, cabe destacar que en 1977 FINASA solo otorgó a la producción de caña el 13% de los créditos, el 43% de ellos fueron destinados a los ingenios y el 44% a la comercialización.

Las perspectivas de desarrollo del cultivo parecen estrechamente conectadas a la situación del mercado nacional e internacional del azúcar. El mercado nacional, a su vez es condicionado por la política económica y financiera de las instituciones oficiales. Factor particularmente sensible es constituido por el precio pagado al productor por la entrega de la caña y posteriormente por el precio oficial del azúcar (al ingenio y de venta final).

En cuanto al precio de la caña, las organizaciones de productores lamentan que en los 2 ó 3 últimos años los niveles fijados por las autoridades, no sean rentables y estimulantes como en periodos anteriores, ya que ellos no se quedarían paralelos a la dinámica de la inflación y, más particularmente, a la de los costos anuales de producción.

La Comisión Nacional de la Industria Azucarera, a través del IMPA, está promoviendo el mejoramiento de los cultivos (hibridación, selección de variedades extranjeras, aplicación racional de fertilizantes, etc.), explotando campos experimentales.

2.3.2 La Producción Industrial.

En 1978 (zafra 1977-1978) se produjeron 2'850,000 toneladas de azúcar, con un considerable aumento con respecto a la producción media registrada en el periodo 1973-1977 (2'575,000 ton.). Según datos preliminares (fuente UNPASA), en la zafra 1978-1979

la producción alcanzó 2'880,000 Toneladas.

En el país operan actualmente 65 ingenios, con una capacidad total instalada de poco más de 260,000 ton/diarias (3 turnos) de caña, aprovechada por el 82.8% (1) y de 3'316,850 ton/año de azúcar, aprovechada por el 76.6%.

La distribución geográfica de los ingenios según potencialidad es similar a la de los cultivos. La planta mayor se localiza en el Estado de Veracruz, con una capacidad de 18,000 ton/diarias de caña (25,000 ton. en 1975) y de 180,000 ton/año de azúcar. Otros 3 ingenios (2 en Veracruz, 1 en Sinaloa) trabajan con capacidades entre 10,000 y 12,000 ton/diarias.

El 44% de la producción es constituido por el azúcar refinado, el 41% por el azúcar estándar y el 15% por el azúcar mascabado.

Del 58 al 60% del azúcar es destinado al sector doméstico y el restante al sector comercial e industrial (en su mayoría por los refrescos, el resto a panificadoras, dulceras, empacadoras, alcoholeras, farmacéutica, productos lácteos, etc.).

En cuanto a la organización, la actividad de los ingenios es controlada por el Gobierno a través de C.N.I.A. y otras instituciones oficiales, como la Operadora Nacional de Ingenios (control a la administración y producción de los ingenios), la Financiera Nacional Azucarera-FINASA (crédito al sector azucare-

(1) 60-65% según otras fuentes (sin embargo, se toman en cuenta datos básicos diferentes).

ro), la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. UNPASA (comercialización y distribución en el país, en forma exclusiva, del azúcar y subproductos; y determinación de los contingentes posibles de exportación).

El precio oficial del azúcar pagado a los ingenios por la UNPASA está establecido por Decreto Presidencial, en relación al contenido de sacarosa en la caña.

Los precios de venta al público son subvencionados, siendo el azúcar un producto alimentario básico para la población (diciembre 1979: \$6.00 por kilogramo de azúcar refinada, \$2.15 por kilogramo de azúcar "estándar" o "morena"). Este sistema ocasiona gastos anuales elevados para el Gobierno (alrededor de 3,000 millones de pesos en la zafra 1977/78); los subsidios se transfieren a la industria azucarera, ya que los costos de producción son mucho menos altos que los precios de venta.

Los precios de venta del azúcar a la industria varían de \$4.85/kg. (industria dulcera), a \$7.85 (refresquera), a \$8.00 ó \$12.00/kg. (productos vitivinícolas). Esta situación habría determinado maniobras especulativas originadas de la diferencia existente entre precios al consumidor y precios para la industria; y provocando tal vez una varenia del azúcar destinada al consumo.

En los últimos 4 años (1976-1979) la producción de azúcar ha sido suficiente para enfrentar la demanda interna. El consumo fue

estimado en poco más de 2'550,000 tons., correspondiente a cerca de 40 kg. per cápita, nivel que se quedó prácticamente invariado desde 1973.

Hay que subrayar que México, hasta 1975, exportaba el azúcar sobre todo a los Estados Unidos- en cantidades significativas (mas de 500,000 tons.), consiguiendo considerables recursos en divisas.

A partir de ese año el precio internacional cayó a niveles mímos y provocó la suspensión de las exportaciones mexicanas de azúcar. Las importaciones, en que se han realizado sólo han sido en forma parcial y temporal.

En cuanto a los subproductos azucareros - también controlados por el gobierno a través de la SEPAFIN- su aprovechamiento sólo interesa la miel final y, en parte todavía mínima, el bagazo. De la miel final (1'080,000 tons.) se obtienen mieles incristalizables (820,000 tons.), destinadas en un 62% a la exportación (510,000 tons.) y por el 38% para usos internos industriales (310,000 tons.); 84% para la alimentación del ganado, 10% para la producción de levaduras, 6% para la producción de alcoholes alimentarios y desnaturalizados (73.5 millones de litros brutos) (1), menos del 1% para otros usos.

(1) Correspondientes a 69,4 millones de litros rectificadas de los cuales 39,2 millones de litros de alcohol alimentario y 30,2 millones de litros de alcohol desnaturalizado para el comercio y la industria (pinturas, perfumes, productos químicos, laboratorios, vinagre, éter, cigarros, etc.). La producción de alcohol se realiza en 30 ingenios.

Del bagazo residuo (9'200,000 tons.), es decir el 34% de la caña molida, sólo el 7% se utiliza para la fabricación de celulosa (2), ya que la parte preponderante (93%) se emplea como combustible, casi totalmente en los hornos de los ingenios. Cantidades marginales de bagazo, previa fermentación, se utilizan para la alimentación del ganado.

Los otros subproductos menores (cachaza, piloncillo y jugo) no encuentran todavía empleos bajo escala industrial; marginalmente ellos se utilizan para consumos humanos (la cachaza también es empleada como mejorador de tierra).

El Comité Mixto para la Industrialización del Azúcar y sus Derivados, creado para investigar el aprovechamiento de los subproductos, presentó diversos estudios, hasta hoy sin algún éxito práctico. La C.N.I.A. está activamente investigando en esa materia; dispone, entre otras cosas, de proyectos para la utilización de bagazo.

2.3.3 Problemas y Perspectivas.

La industria azucarera nacional está enfrentando serios problemas en todos los sectores: tecnológico (muchos ingenios con equipos obsoletos); institucional (mala coordinación entre los

(2) El bagazo procede de Veracruz, Puebla y Morelos con destino a las plantas de celulosa y papel localizadas en Veracruz y en el Estado de México.

numerosos organismos, tal vez con duplicación de atribuciones y decisiones); administrativos y financieros (excepcionales esfuerzos del Gobierno para subsidiar el consumo interno, etc.).

Hay que mirar dos objetivos sucesivos: aumentar la producción para satisfacer la demanda interna, creciente en relación al aumento de la población; aumentar la producción para su retorno a la exportación. Las metas parecen altamente ambiciosas ya que ellas implican problemas de relaciones entre costos de producción en los sectores agrícolas e industriales, precios internos de venta y precios internacionales, las perspectivas de los cuales no parecen favorables ya que los márgenes comerciales resultan muy reducidos.

2.4 LA SITUACION EN EL ESTADO DE TABASCO.

2.4.1 La Producción de Caña de Azúcar.

En 1978 en el Estado se produjo cerca de 1'372,000 toneladas de caña, correspondiendo menos del 5% de la producción nacional.

La superficie destinada para el cultivo de caña fue de 21,910 hectáreas, con un rendimiento medio de 62,5 ton/ha., prácticamente correspondiente al rendimiento medio nacional. El valor bruto de la producción fue alrededor de 300 millones de pesos para 1977, según el precio medio rural de \$220,000/ton.

En el periodo 1970-1978 se observa un considerable crecimiento

de la producción, debido a la extensión de la superficie cultivada que a un definitivo aumento de los rendimientos (véase anexo No. 3) (1).

Los cultivos se localizan en tres zonas: en la Chontalpa (municipios de Cárdenas, Jalpa, Huimanguillo y Cunduacán), en la región de la Sierra (municipio de Tacotalpa) y en la región de los Ríos (municipio de Tenosique). En el Estado el cultivo de caña ocupa en el sector agrícola el 2o. lugar en cuanto a valor de la cosecha (después del coco).

Los cultivos se realizan totalmente en régimen de temporal.

La duración de la zafra se extiende de 200 a 226 días, con un mínimo de 129 días y un máximo de 194 días (1977), según las zonas de influencia de cada uno de los ingenios en el Estado.

La fertilización se realiza cerca del 75% de la superficie, con un consumo medio de 534 kg. por hectárea de abonos. El contenido medio de sacarosa en la caña oscila entre el 11.50 y 12.0%.

El corte de la caña es manual. Sin embargo, debido al encarecimiento de la mano de obra (cortadores) por efecto de la concurrencia del sector petrolero, se está experimentando ya el empleo de máquinas específicas para la cosecha.

Los productores de caña suman un promedio de 4,450: 92% son ejidatarios (con el 70% de la superficie cultivada) y 8% son pe

(1) En 1974 se realizó un rendimiento medio de 78,3 ton/ha. El rendimiento mínimo fué de 58,8 ton/ha. en 1970.

queños propietarios (con el 30% de la superficie cultivada).

En cuanto a la organización de los productores y a la comercialización, véase información a nivel nacional.

La caña de azúcar producida es destinada a los 5 ingenios operantes en el Estado. Cantidades marginales de caña se destinan, previa fermentación, para la alimentación del ganado.

2.4.2 La producción Industrial.

El proceso de la caña de azúcar se realiza en 5 ingenios, de los cuales 3 localizados en Cárdenas, 1 en Huimanguillo y 1 en Tenosique; 4 de ellos son oficiales y 1 privado.

En 1978 la producción de azúcar alcanzó 109,136 ton. con un rendimiento azúcar/caña alrededor del 8%, inferior al promedio nacional y al mundial (cerca del 10%). (Anexo No. 4).

La capacidad total de molienda de los ingenios es actualmente de 13,900 ton. de caña diarias (3 turnos) y la de producción de azúcar de 131,850 ton. El efectivo aprovechamiento de la primera fue, en 1977, de 88.7%, la segunda de 82.8%, calculada sobre la base de 211 días de zafra y de 106 días de actividad de los ingenios(1). Cuatro ingenios actúan con equipos modernos, el 5º tiene problemas en cuanto a maquinarias obsoletas.

La estructura agrícola-industrial no posee particulares problemas

(1) Sobre la base de los días de zafra la capacidad teórica de molienda ha sido aprovechada en un 54%.

mas infraestructurales.

Los ingenios emplean un promedio de 1,600 a 1,620 obreros (excluyendo los eventuales).

Del total del azúcar producido, el 86% es del tipo "estándar" y el 14% refinado, ya que sólo un ingenio realiza la refinación.

De los 108,588 ton. de azúcar producida en Tabasco en 1977, 63,805 ton. fueron destinadas a otros Estados y 44,783 ton. utilizadas en el propio Estado, y precisamente 37,125 ton. por el consumo doméstico y 7,658 ton. por empleo industrial(1). En total se consumió 27,933 tons. de azúcar "estándar" y 16,850 toneladas de azúcar refinada.

En el periodo 1974-1977 el consumo per-cápita de azúcar en Tabasco osciló entre 41.6 y 43.6 kg. per-cápita, sin una tendencia clara. Sin embargo en el periodo 1968-1974 el consumo experimentó un continuo crecimiento (de 78.5 a 42.1 kg. per-cápita). Por lo tanto se estima que la demanda potencial sigue su tendencia al aumento.

Los ingenios de Tabasco sólo aprovechan la miel final, ya que el bagazo sigue utilizándose como combustible.

De la miel final (59,570 ton.) se han obtenido en 1977, 4,727

(1) 6,105 ton. en la industria de los refrescos, 825 ton. en la rama de las empacadoras, 374 ton. en la industria dulcera, 174 ton. en la industria panificadora y 180 ton. para otros usos.

ton. de mieles incristalizables, de las cuales 3,432 ton. (85° Brix) fueron utilizadas para la alimentación del ganado y 1,295 ton. para la producción de alcoholes especiales, realizada por 3 ingenios (6'113,000 litros, incluyendo cabezas y colas) destinados en su mayoría a otros Estados.

No se conoce, a nivel estatal, las exportaciones de mieles incristalizables. En cuanto a bagazo, se produjeron 448,000 ton. en 1977 (34% de la caña), con un contenido de fibra del 15.2%. En el anexo No. 5 se proporcionan algunos datos básicos sobre la actividad productiva de los 5 ingenios azucareros en el Estado.

2.4.3 Problemas y Perspectivas.

Las perspectivas de desarrollo de la industria azucarera en el Estado de Tabasco están ligadas en gran parte a las posibilidades existentes de mejorar los sistemas actuales de aprovechamiento industrial de los principales subproductos: el bagazo y la melaza.

Los planes actuales del CNIA al localizar los ingenios azucareros de nueva construcción cerca de los gasoductos, ciertamente facilitarán el cambio del actual combustible utilizado, el bagazo, con otro de mayor eficiencia, como el gas natural.

Sin embargo, desde ahora sería interesante estudiar también el nivel de los ingenios en operación, el interés económico al

cambiar el tipo de combustible, liberando así la producción de bagazo para otros tipos de destinación industrial.

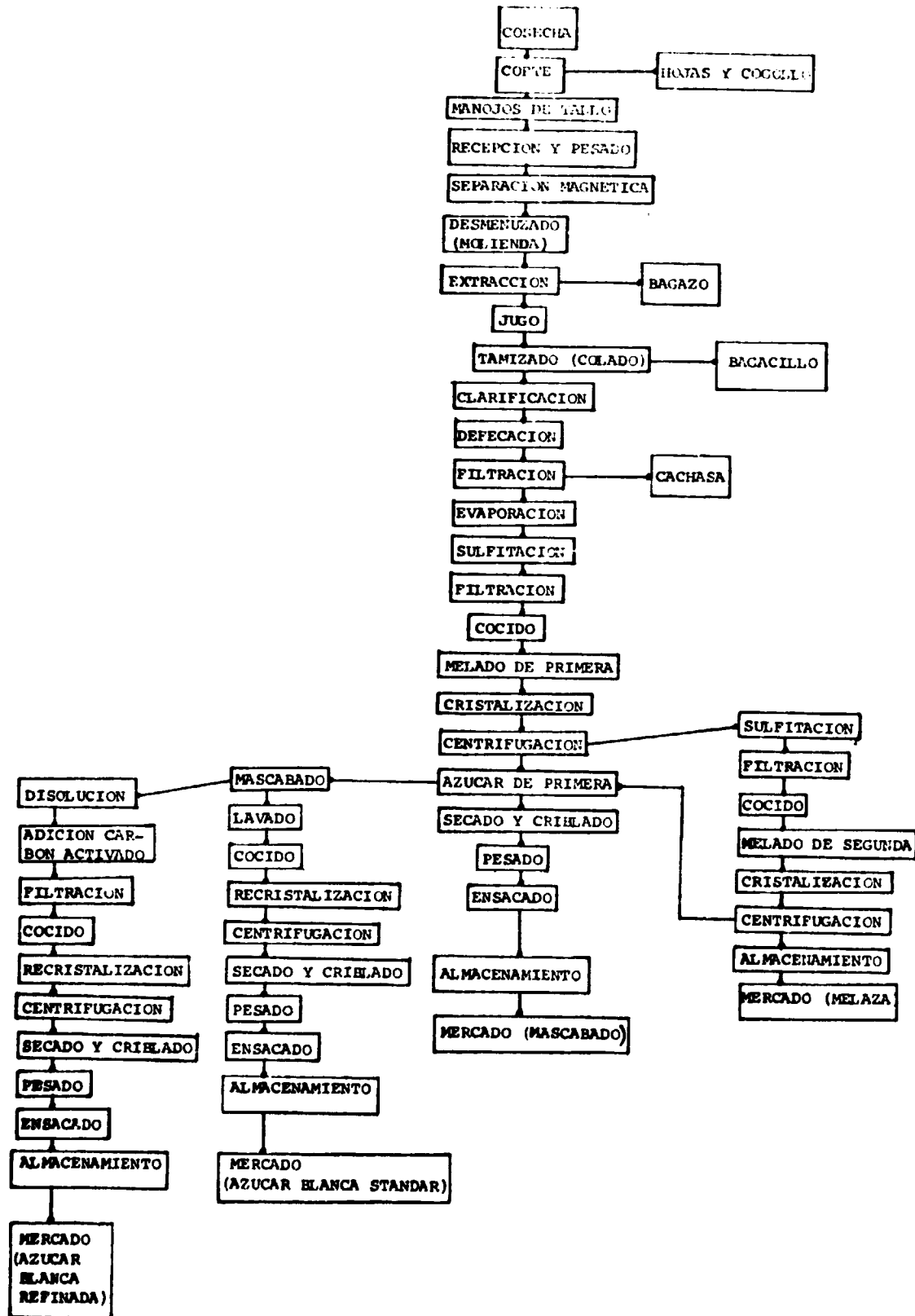
Pués, este nivel se sitúa una perspectiva real de desarrollo que merece una investigación más profunda con el fin de determinar las posibilidades de utilización industrial del bagazo, más recomendables y factibles bajo el aspecto técnico-económico.

Se ha explicado que la melaza en Tabasco está siendo actualmente aprovechada en un 20% para fabricación de alcohol; el restante 80% destinándolo para el uso de la alimentación directa del ganado.

La cantidad disponible de melaza es por consiguiente bastante elevada para justificar un investigación orientada al fin de determinar las posibilidades de aprovechamiento industrial determinando objetivos específicos de desarrollo del producto.

FLUJOGRAMA DEL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LA CAÑA DE AZUCAR

OBTENCION DE AZUCAR MASCABADO.



DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION NACIONAL DE CAÑA DE AZUCAR. 1970-1978.

ANEXO No. 2.

AÑO	PRODUCCION (miles de toneladas)	SUPERFICIE COSECHADA (hectáreas)	RENDIMIENTO MEDIO (toneladas/ha.)	PRECIO MEDIO RURAL (pesos/ton.)	VALOR DE LA PRODUCCION (miles de toneladas)
1970	34,651	546,713	63.4	67.98	2'355,494
1971	32,711	480,988	68.0	80.00	2'612,624
1972	32,252	465,283	69.3	80.00	2'673,134
1973	32,861	502,063	65.5	80.00	2'790,137
1974	33,499	491,482	68.2	100.00	3'307,443
1975	35,841	497,691	72.0	120.00	4'158,725
1976	31,387	496,268	63.2	170.00	5'315,969
1977	28,206	463,547	60.8	220.00	6'322,979
1978 ^{e)}	30,000	480,000	62.5	220.00	6'600,000

e) Cifras Estimadas.

FUENTE: S.A.R.H. Dirección General de Economía Agrícola.

**DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION DE CAÑA DE AZUCAR EN TABASCO
1970-1978.**

AÑO	PRODUCCION (miles de toneladas)	SUPERFICIE COSECHADA (hectáreas)	RENDIMIENTO MEDIO (toneladas/ha.)	PRECIO MEDIO RURAL (pesos/ton.)	VALOR DE LA PRODUCCION (miles de \$)
1970	742.3	10,600	70.0	63.51	47,141
1971	637.0	10,617	60.0	80.00	50,962
1972	819.5	11,690	70.1	80.00	65,558
1973	1,008.2	13,924	72.4	80.00	80,659
1974	1,040.4	13,343	78.0	100.00	104,043
1975	1,147.0	16,500	69.5	120.0	137,700
1976	1,130.0	19,000	59.5	210.00	237,300
1977	1,323.0	21,506	61.5	220.00	291,038
1978	1,372.0	21,910	62.6		

FUENTE: S.A.R.H. Dirección General de Economía Agrícola.

DATOS BASICOS SOBRE LA ACTIVIDAD DE LOS INGENIOS OPERANTES EN TABASCO
1977.

ANEXO No. 4.

INGENIOS	SUPERFICIE (HAS.)		CAÑA MOLIDIDA (TON)	AZUCAR (TON)	CAPACIDAD TEORICA MOLIENDA (TON/24 H)	DURACION (DIAS/AÑO)		CAPACIDAD TEORICA PRODUCCION AZUCAR (TON/AÑO)	OBREROS (No.)	RENDIMIENTO		
	CULTIVADA	CORTADA				ZAPRA	MOLIENDA			CAÑA/HA (TON)	AZUCAR/CAÑA (%)	AZUCAR/HA (TON)
	1	2				4	5			8	9	10
BENITO JUAREZ	8,528	8,370	503,241	38,285*	6,000	186	98	51,000	387	60.1	7.6	4.6
HEMENEGILDO GALEANA	2,251	2,221	139,229	10,828	1,500	168	90	12,825	325	62.7	7.8	4.9
SANTO ROSALIA	8,393	8,193	497,276	43,273	4,500	174	118	47,790	430	60.7	8.7	5.1
NUOVA BELANDIA	1,695	1,685	76,850	6,622	1,000	129	85	12,090	290	45.6	8.6	3.9
DOS PATRIAS	1,042	1,037	106,266	9,580	900	194	130	8,145	180	102.5	9.0	9.2
TOTALES Y PROMEDIOS:	21,909	21,506	1,322,862	108,588	13,900	211	106	131,850	1,612	61.5	8.2	5.0

* Refinado 14,898 Ton. estandar 23,387 Ton. Los otros ingenios producen azúcar "estandar."

FUENTE: Estadísticas azucareras, 1978.- Comisión Nacional de la Industria Azucarera (CNIA) y Unión Nacional de productores de Azúcar (UNPASA).

APROVECHAMIENTO DE LOS SUBPRODUCTOS AZUCAREROS
EN TABASCO
1977.

ANEXO No. 5.

INGENIOS	PRODUCCION DE MIEL FINAL (TON)	PROD.MIELES INCRISTALI- ZABLES (TON)	PROD.DE AL COHOL (MILES LTS)	PRODUCCION DE BAGAZO	
				(TON)	CANTIDAD FIBRA (TON)
BENITO JUAREZ	25,955	1,811	- -	170,598	25,896
H. GALEANA	5,830	501	- -	47,222	7,168
SANTA ROSALIA	20,726	1,760	4,739	168,576	25,585
NUEVA ZELANDIA	3,293	273	867	26,391	4,006
DOS PATRIAS	3,765	382	507	36,024	5,468
T O T A L E S	59,569	4,727	6,113	448,812	68,123

FUENTE: Estadísticas azucareras, 1978. Comisión Nacional de la Industria Azucarera (CNIA) y Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. (UNPASA).

3. COCO

El producto coco, con respecto a su aprovechamiento industrial, está aquí estudiado principalmente en el marco del sistema agroindustrial de las oleaginosas.

En realidad, el producto tiene otras posibilidades de utilización industrial; sin embargo, estas actividades se consideran de importancia menor con respecto a la que el coco origina por su utilización en la industria aceitera.

3.1 El aprovechamiento industrial

3.1.1 Flujograma

Las posibilidades de aprovechamiento agroindustrial del coco se encuentran esquematizadas por el flujograma proporcionado en el anexo No.1. El uso industrial más relevante que se hace de este producto es representado por la producción de aceites y grasas comestibles y jabones.

3.1.2 El producto primario

El producto primario -el coco verde- se puede aprovechar integralmente. Sin embargo, en México su utilización principal se limita a la producción y a la transformación de la copra. El producto primario se compone de la fibra exterior (el bonote), el hueso (la cáscara) y la pulpa o carne y el agua, que se encuentran en la parte más interna del fruto. El peso del fruto de coco varía generalmente entre 1,5 y 2,5 kg, según la variedad de fruto y su grado de maduración. Para la producción de la copra se utiliza al fruto en su estado ya avanzado de maduración; por esta finalidad, la pulpa extraída del fruto es secada naturalmente o artificialmente hasta un contenido de humedad de 7,8%.

La copra, en la fase de recepción por el establecimiento industrial, se selecciona en base a su contenido de humedad y de aceite, y también de sus características de calidad, relacionadas generalmente con el color y el espesor de la pulpa.

3.1.3 Los productos derivados y los subproductos

El aceite que se origina de la extracción (aceite crudo) tiene que ser sometido a un proceso de refinación para que sea destinado al consumo alimenticio como aceite de coco refinado o como manteca, logrando una fase ulterior de proceso la de la hidrogenación.

El aceite de coco crudo tiene su principal utilización como materia prima en la industria de los jabones. El proceso de la refinación del aceite crudo deja un residuo, llamado soaf-stock, que se aprovecha también en la industria jabonera. El rendimiento en aceite de la copra es muy elevado (60%). En cuanto a la calidad de las grasas refinadas, ésta es considerada buena y principalmente la manteca debido a sus características de gusto y a la ausencia de color. Las pastas protéicas de extracción conservan todavía un contenido bastante elevado de aceite (6 a 7%). Un proceso de tratamiento por solvente seguido por la destilación permite una recuperación casi integral de las grasas y la obtención de pasatas magras que tienen buena aceptación en la industria de los alimentos balanceados debido a su alto contenido protéico.

La pulpa del coco puede ser aprovechada en fresco para la producción de leche de coco, producto de elevado valor alimenticio substitutivo de la de la leche de vaca.

Las principales utilizaciones que se hacen con los subproductos del coco son las siguientes: la fibra exterior (bonote) se puede utilizar para la fabricación de tableros aglomerados, rellenos de asientos, cordillos, escobetas, cuerdas y otros productos.

El hueso (cáscara), por sus características fisico-químicas, permite la fabricación de carbón activado, utilizado como decolorantes y absorbentes en la industria alimentaria y química.

En cuanto el agua, por su composición y su contenido en azúcar, es también aprovechable en la producción de refrescos y bebidas.

3.1.4 El proceso industrial

El proceso industrial de la copra se concentra a nivel de las principales zonas productoras de materia prima, de manera que se realice la integración vertical en la dirección materia prima-copra-transformación industrial. La industria transformadora del coco está equipada con instalación de extracción y refinación, pero en algunos casos no cuenta con instalaciones de extracción de las pastas por solvente.

La tecnología de proceso en su mayoría es importada, aunque existen firmas nacionales produciendo maquinarias bajo licencia extranjera. En cuanto al grado de integración horizontal logrado por la industria cocotera,

hay que comentar que esto es todavía insuficiente, siendo que el aprovechamiento integral del producto no es todavía generalizado. Bajo este aspecto, es interesante mencionar al proyecto de desarrollo de una sociedad, la Impulsora Guerrerense del Cocotero, para el aprovechamiento integral del coco a través de la producción de leche de coco, fibra, carbón activado, pastas y grasas alimenticias.

3.2 Mercado mundial

En el mercado mundial de la copra la situación estructural es estacionaria. Entre 1977 y 1978 se verificó una notable recuperación de la producción, que pasó de 4,77 a 5,07 millones de toneladas, a pesar de una disminución registrada en Filipinas, principal país productor de copra (cerca de la mitad de la producción mundial).

3.3 La situación nacional

3.3.1 La producción

En México la producción de copra se realiza en las plantaciones de coco localizadas en Guerrero (38% de la producción nacional) Colima (25%), Tabasco (19%), Oaxaca, Veracruz, etc. En 1978 la producción fue estimada en 160.000 ton. (cerca de 920.000 ton. de coco), en una superficie de 157.000 has.

En el período 1970-1978 las áreas de plantación aumentaron sensiblemente (en 1970 la superficie total era de poco más de 113.000 has.). Sin embargo la producción de copra experimentó un incremento limitado, ya que los rendimientos en coco bajaron (de 7,13 a 6 ton/ha). La producción pasó de un promedio de 148,000 ton. (1970-1971) a 160,000 ton. (1976-1978). El comercio exterior en el sector del coco es prácticamente nulo. Sólo se registran importaciones, en 1976, de 9.160 ton de aceite hidrogenado de coco.

3.3.2 La transformación industrial

La copra es actualmente destinada a plantas procesadoras ubicadas en el Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Michoacan, Guerrero, Puebla y Tabasco.

En las plantas se produce: aceite de coco crudo para la fabricación de jabones; aceite de coco refinado y manteca comestibles (a partir de los

residuos, jabones); pulpa, para la obtención de horchatas, jarabes, dulces, leche, etc. Todos estos productos son destinados al mercado interno.

En cuanto al aprovechamiento de los subproductos (bonote, cáscara, agua de coco), sólo los dos primeros son utilizados.

La fibra de coco (derivada del bonote) es ofrecida por 4 empresas (2 en Guerrero, 1 en Michoacán y 1 en Colima). La producción total es de 4.700 ton. La fibra es utilizada para la fabricación de asientos, colchones, bajo-alfombras, rellenos, preformados, empaques, etc.

La cáscara es aprovechada por 4 empresas para la producción de carbón activado (en 1977 7.200 ton.), utilizado, por su poder absorbente, en procesos de filtrado, deodorizado y coloración en algunas industrias alimentarias (refresquera, aceitera, azucarera, etc.).

La demanda interna es integrada por importaciones (en 1977 400 ton. de Estados Unidos, Alemania Federal, Holanda) de carbón activada con especificaciones no producidas en México. El carbón activado mexicano es también destinado al mercado exterior (a partir de 1974 de 1.200 a 1.500 ton./año). Debido a que la demanda interna no supera las 8.000-8.500 ton., hay que prever que un ulterior desarrollo del aprovechamiento de la cáscara de coco para la obtención de carbón activado, permitiría satisfacer la demanda interna y aumentar las exportaciones.

También la utilización de la fibra podría expanderse, ya que la gran mayoría de los productores de coco la desechan o sólo la utilizan como combustible.

Sobre el aprovechamiento de los subproductos del coco existen investigaciones, estudios y proyectos. Se menciona aquí un proyecto de la empresa "Impulsora Guerrerense del Cocotero", en Guerrero, para la creación de un complejo integral para la producción de fibra, carbón activado, bebidas, pastas, grasas y leche a partir del coco.

3.3.3 Problemas y perspectivas

A nivel de las estructuras de la producción primaria los problemas principales que afectan al desarrollo del sector se encuentran ligados a las condiciones todavía atrasadas de manejo de los cultivos. Un importante esfuerzo parece necesario con respecto a la oportunidad de mejorar el nivel de la producción a través de la asistencia técnica en forma continua

(se destacan por importancia las necesidades de establecimiento de un sistema eficiente de control de las plagas) y facilidades en materia de crédito y de adquisición de insumos a los productores.

A nivel de la estructura industrial, el grado de integración horizontal todavía insuficiente impide la realización de los resultados óptimos a los problemas antes mencionados, a través de la realización de medidas adecuadas de apoyo a la producción primaria y de expansión del aprovechamiento industrial particularmente logrando asegurar formas más efectivas de utilización de los subproductos.

3.4 La situación en el Estado de Tabasco

3.4.1 La producción primaria

En 1978 la producción de copra fue de 28.553 ton. La producción en el año 1979 se estimó preliminarmente alrededor de 30.000 ton. En el período 1970-1979 la producción osciló de un mínimo de 24.826 ton. (1976) a un máximo de 31.916 ton. (1975), sin una clara tendencia a un crecimiento o a una disminución. La superficie cultivada es actualmente de 28.600 has. Los rendimientos variaron, en el período, entre 828 y 1.078 kg. por ha., con una tendencia reciente hacia un ligero aumento. El valor de la producción fue estimado en 234 millones de pesos (1978).

El área de cultivo se extiende en la faja costero del Golfo de México, entre el Puerto de Coatzacoalcos y la frontera con el Estado de Campeche, esa faja es de 10 a 15 km. hacia el interior. Comprende 7 municipios y parte de otros 3 municipios, en los cuales los cultivos se iniciaron en 1975 y 1976. Sin embargo, cerca del 90% de la producción queda concentrada en los municipios de Paraíso, Centla, Comalcalco y Sánchez Magallanes. Existe una organización a la cual confluyen 14.000 socios: la Unión Regional de Productores de Coco, que dispone de 7 asociaciones locales, correspondientes a los 7 municipios del área de cultivo. Los socios son accionistas de la planta aceitera de Villahermosa (Oleaginosas del Sureste), administrada bajo la forma de una Sociedad Anónima.

Cada una de las asociaciones locales tiene un centro de acopio de la copra "bodega". De estos centros el producto se transporta con medios de la Unión a la planta. La Unión anticipa a los socios productores el precio de la copra según las cotizaciones del mercado nacional, disminuyendo

los gastos de transporte. El precio varía en base al contenido de humedad (normal 8%). La Unión fija un precio más alto al del mercado por evitar el acaparamiento de copra por parte de industriales de otras regiones o de compañías transnacionales operantes en el sector de los jabones y aceites. Además que los productores-socios no pueden, por una ley del Estado, vender la copra por su propia cuenta.

La Unión, en colaboración con la S.A.R.H., proporciona asistencia técnica a los productores, apoyando los programas de rehabilitación y mejoramiento de los cultivos, empleando técnicos y agrónomos, reforzando la lucha contra las enfermedades y plagas y generalizando el empleo de fertilizantes. Además, la Unión favorece la realización de centros de secado de la copra, entregando a los productores también los medios para el transporte del producto.

No está prevista una extensión significativa de los cultivos de coco; sin embargo, existe un programa de rehabilitación y sustitución de árboles viejos -a través de creación de viveros- con el fin de aumentar los rendimientos para 1982, de un promedio actual de 1.000 a un promedio de 1.280 kg. por ha., en una superficie que no superaría a la actual de 28.600 has.

3.4.2 La producción industrial

La planta "oleaginosas del sureste" realizada por la Unión con los contributos de los socios, tiene una capacidad teórica instalada de 54.000 ton./año, y se aprovecha de un 53 a un 56% aproximadamente, siendo de 28 a 30.000 ton/año.

Además del aceite de coco (17.000 ton., en 1978), la planta procesa un 10% de manteca hidrogenada, produciendo también pasta de coco con un contenido de aceite residual del 6,7%, cuya utilización está asegurada por una pequeña planta transformadora de alimentos balanceados de propiedad de la misma firma. Los planes de desarrollo industrial de "Oleaginosas de Sureste" prevé la instalación de extracción por solvente en los primeros meses de 1980 y proyectos para el logro de fases ulteriores de integración horizontal de la producción, utilizando, para la fabricación de jabones, productos primarios (aceite crudo, aceite refinado) y subproductos (soaf-stock) de la transformación actual de la copra.

Otros programas contemplan la producción de carbón activado utilizando el hueso del coco y la fabricación de la leche de coco. Sobre este proyecto particular está actuando desde algún tiempo la Comisión del Río Grijalba con un programa específico.

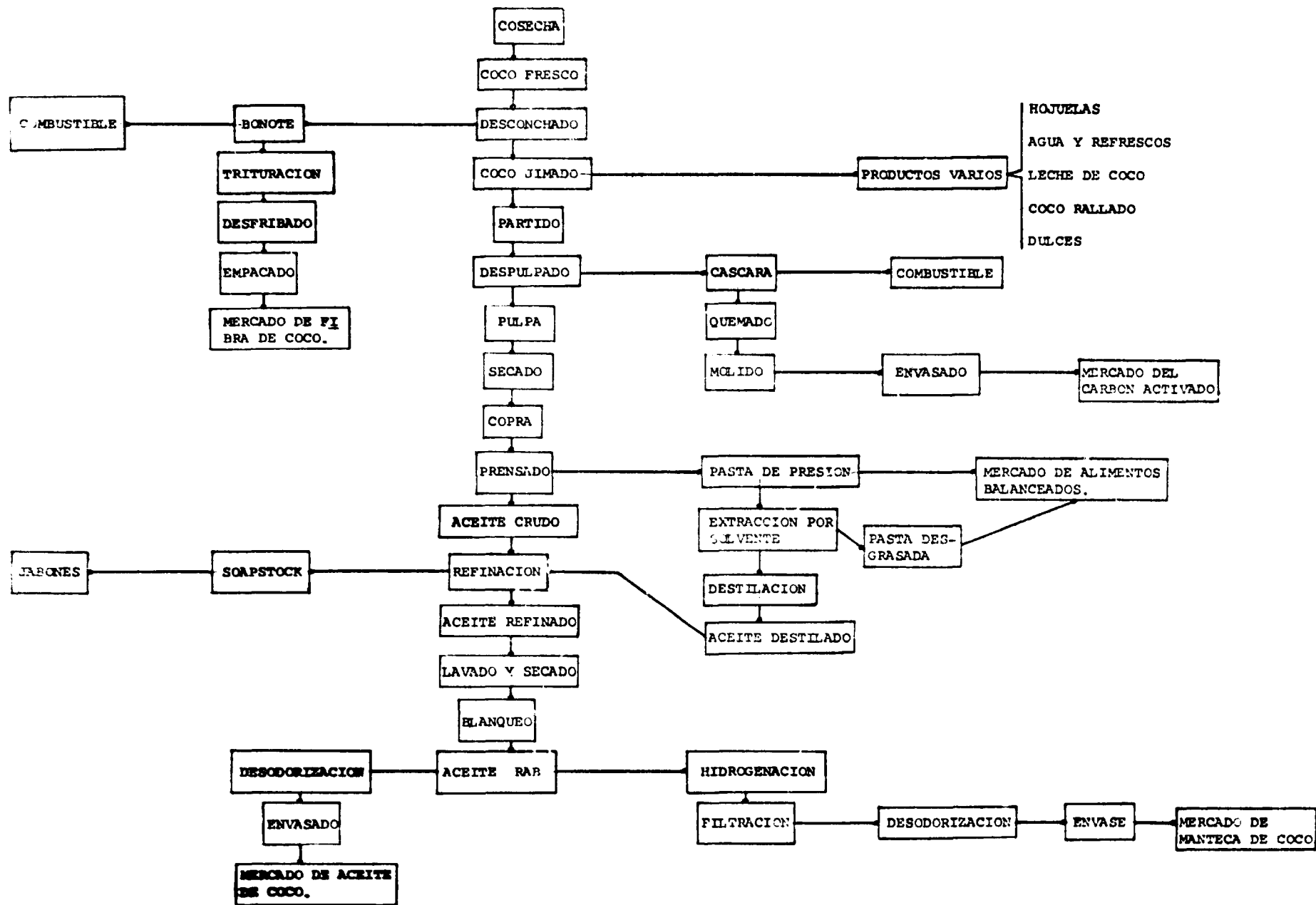
3.4.3 Problemas y perspectivas

Los problemas más relevantes que afectan al sector del coco en el Estado de Tabasco son, con algunas excepciones más, los mismos evidenciados con respecto a la situación en los otros Estados productores de México.

Los planes actuales de apoyo a la producción de coco se espera lleguen a aumentar a corto y mediano plazo las cantidades aprovechables de producto, permitiendo así utilizar integralmente la capacidad instalada de la planta aceitera. Cabe recordar que por falta de materia prima esta planta se encuentra actualmente en las necesidades de procesar además de la copra, otras semillas oleaginosas.

Otras perspectivas de desarrollo agroindustrial se han visto derivarse en máxima parte de la posibilidad de aprovechamiento económico de subproductos tales como el bonote y el hueso del coco. A este fin, habrá que estudiar en particular el problema de la recolección del bonote, en relación al hecho que este subproducto se encuentra muy disperso (a nivel de finca), con problemas de transporte.

FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO DEL COCO.



4.- PLATANO.

4.1. EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL.-

4.1.1. El aprovechamiento industrial.

El uso principal del plátano es el consumo en fresco. Sin embargo, los productos que por falta de los requisitos mínimos de calidad - o por problemas de mercado u otros no pueden ser comercializados - como tales, tienen la finalidad del aprovechamiento industrial.

4.1.1.1. Flujograma.-

El flujograma proporcionado en el anexo No.1 esquematiza las diferentes posibilidades de aprovechamiento del plátano, como producto en fresco y como producto transformado.

4.1.1.2. El producto en fresco.-

En México el producto en fresco es usualmente clasificado en base a ciertas características calitativas que establecen los requisitos mínimos requeridos para su comercialización. 1/ las categorías mencionadas son las siguientes: México extra, México primero y México-segundo.

1/ Proyecto de norma oficial mexicana de grado de calidad para banana en estado fresco-CONAFRUT. 1979.

La mayor parte de la producción comercializada pertenece a las categorías México primero y segundo. Hay también una mínima producción de frutas de categoría extra destinados casi totalmente hacia la exportación. Bastante elevado parece ser el porcentaje de producto que no cumple con las normas mínimas de calidad para la comercialización en fresco.

El producto exportado es previamente sometido a un tratamiento de fumigación; para el mercado interior no se necesita este proceso.

El plátano principalmente sale en verde ya seleccionado y empacado, y acaba su maduración en cámaras establecidas a nivel de los centros de comercialización y consumo.

4.1.1.3. Los procesos industriales y los productos derivados.-

El producto de rechazo (por falta de calidad y tamaño o por exceso de madurez) es el que principalmente se utiliza para la transformación industrial.

En México se encuentran actualmente algunas plantas procesadoras de plátano: dos operan a nivel semindustrial produciendo plátano deshidratado y las otras dos producen, respectivamente, a nivel industrial puré y harina de plátano. Los últimos dos productos son los

que más se adaptan para una utilización en escala industrial del plátano de rechazo como medida de valorización de esta producción actualmente subaprovechada.

Hay que señalar que el proceso de producción de puré de plátano, aunque sencillo en su concepción, presenta factores críticos que requieren al respecto de parámetros bien establecidos y controlados.

En la producción del puré solo se utilizan frutas con grado máximo de madurez: los productos ultramaduros que ya no tienen posibilidades de venta en fresco pueden ser aprovechados de esta manera.

En la producción de harina de plátano se utilizan frutos que alcanzan un grado de madurez inferior; por consecuencia, son más indicados para este fin los productos rechazados por tamaño o por calidad o también productos de calidad en períodos de precios bajos. Hay que señalar que la transformación en harina permite un aprovechamiento integral del fruto, utilizándose también en el proceso los desechos, como las cáscaras y los raquis y hasta las hojas.

El puré de plátano (en forma de producto esterilizado en latas o como congelado) tiene utilización en la preparación de productos homogeneizados y en la industria dulcera principalmente y como tal tiene una fuerte demanda y una buena apreciación en el mercado in-

ternacional, aunque ligada al respecto de normas de calidad particularmente rígidas.

La harina de plátano es utilizada directamente para alimentación de ganado o como ingrediente de alimentos balanceados, como tal concurrendo a productos similares como el sorgo, con respecto al cual tiene una eficiencia alimenticia superior.

A escala nacional, las posibilidades de comercialización de la harina del plátano parecen ligadas a consideraciones tales como el precio y el grado de conocimiento relativo del producto.

2.4.2. El Mercado Mundial.-

El comportamiento en el mercado mundial del banano, o plátano, se mantiene irregular, pasando en el corto y mediano plazo de situaciones excedentarias a situaciones deficitarias, influenciadas por la climatología. En 1977 el comercio mundial fué de 6,7 millones de toneladas, con tendencia al aumento. Los precios que habían subido en 1977 y a principios de 1978 en casi todos los países importadores, volvieron a disminuir como consecuencia del creciente abastecimiento de los mercados.

Una gran proporción del banano exportado se contrata a precio fijo-

(compañías multinacionales), garantizando a los productores y/o -- los exportadores contra las bajas repentinas de los precios. Otros países productores no están protegidos. Por esta razón los organismos internacionales (Grupos de Trabajo de la FAO) siguen esforzándose para establecer un acuerdo internacional viable para el banano -- que contribuya a conseguir y a mantener un equilibrio dinámico en -- el mercado, también a través de especiales mecanismos de regulación de la oferta.

4.3. LA SITUACION A NIVEL NACIONAL.--

4.3.1. La producción primaria.--

Según estimaciones, en México la producción de plátano se mantuvo-- equilibrada: en el período 1972-1979, alrededor de 1 millón de Ton. anuales. La superficie cultivada osciló entre 46,000 y 69,000 Has., los rendimientos medios alrededor de 16-16,6 Ton/Ha. (en 1977 se realizó el rendimiento máximo de 19,8 Ton/Ha.). Los precios rurales -- corrientes pasaron en el período de 485 a 1,590 pesos por Ton. En -- 1977 el valor bruto de la producción fué estimado en 1,447 millones de pesos. (Anexo No2.).

Los principales Estados productores resultan, en el orden: Colima -

(22% de la producción nacional), Veracruz (18%), Chiapas (17%), --- Tabasco (19%), Oaxaca, Michoacán, Jalisco, etc.

En efecto, vastas zonas del país tienen condiciones de clima y de tierra teóricamente óptimas para el cultivo del plátano de calidad. Sin embargo, en los últimos años las áreas cultivadas tienden a la disminución. El hecho parece justificado por el bajo nivel de rentabilidad conseguido por los productores, en las actuales condiciones de operación, es decir básicamente: deficientes técnicas productivas en los equipos y en la organización de la comercialización. Por consiguiente, una gran parte de los productos se encuentran de no buena calidad, con un alto porcentaje de desecho y merma, hecho que obliga a los productores a destinarlos a la alimentación del ganado. Además el carácter fluctuante de las cosechas en el año, frente a un mercado estructuralmente rígido, determina repentinas oscilaciones de precios: en los períodos de máxima disponibilidad del producto, los precios bajan a niveles no rentables.

Sin embargo, existen áreas de cultivos compactados y especializados, con una buena organización técnico-productivo-comercial, que permite de realizar un producto de calidad para el mercado interno y para la exportación, consiguiendo márgenes comerciales satisfactorios.

Se estima que el 97% de la producción de plátano es actualmente destinada al mercado nacional como producto fresco. El consumo nacional fué estimado en 1'180,000 Ton. (1977), correspondiente a cerca de 19 Kg. per-cápita (1).

4.3.2. La producción industrial.-

En México se procesa solo una parte mínima del plátano, produciendo puré y plátano deshidratado. La transformación en harina y polvo está actualmente en una fase experimental. El puré es producido -- a nivel industrial por una planta localizada en Colima y es exportado totalmente. El plátano deshidratado se produce en pocas plantas a nivel industrial y semindustrial (Colima, Veracruz) y en varias -- otras pequeñas plantas a nivel artesanal. (Vease punto 4.1.1.3). El -- producto es destinado al mercado interno para la preparación de ali- -- mentos homogeneizados a la industria dulcera.

En cuanto a las perspectivas de un ulterior desarrollo del procesa- -- miento del plátano, existen actualmente estudios y proyectos con -- conclusiones finales diferentes según el tipo de producto final y -- diferentes también por el mismo producto. En general parece que la-

(1) Este nivel no coincide con el consumo aparente como resultado -- de la producción (909,849), menos la exportación (15,796 Ton.), -- es decir 894,005 Ton. (15 Kg/per-cápita). Hay que subrayar que -- la producción nacional de plátano es un resultado de estimacio- -- nes por parte de fuentes diversas. Por ejemplo, en 1976 se indi- -- ca una producción de 911,011 Ton. (Cuadro No.2) o de 1'199,427 -- (otra fuente).

venta del producto fresco sigue siendo más rentable, sobre todo en relación a la demanda interna y a las actuales costumbres alimenticias de la población. Sin embargo se admite que solo podrían ser transformados a nivel industrial los productos de desecho o los -- que, debido a dificultades estructurales o temporales de transporte o de mercado, no se pueden vender a precios atractivos.

4.4. EL PLATANO EN TABASCO.-

4.4.1. La producción.-

En tabasco la producción de plátano alcanzó en 1978, según datos - preliminares, las 180,000 toneladas con un crecimiento medio anual del 6.3% en el período 1971-1978 (a nivel nacional el aumento fué del 3.3%). La superficie cultivada, actualmente de 8,500 Has. experimentó un crecimiento anual del 2.8% en el mismo período. Por consiguiente, también el rendimiento medio pasó de 18.7 a 20.0 --- Ton/Ha., más o menos correspondiente al promedio nacional. El va-- lor de la producción fué de cerca de 170 millones de pesos, al pre-- cio medio rural de 950 \$/Ton. (anexo No.3).

El Estado de Tabasco participa con el 19-20% de la producción nacio-- nal.

El valor, el cultivo del plátano contribuye con el 4.9% a la producción total agrícola del Estado.

Las principales zonas productoras se encuentran en Teapa y Tacotalpa (59-60% de la producción total), en los municipios del Centro -- (Cucuyulapa, Cunduacán, Huimanguillo y Cárdenas, 28-29%) y en el -- área de Chontalpa (11-13%).

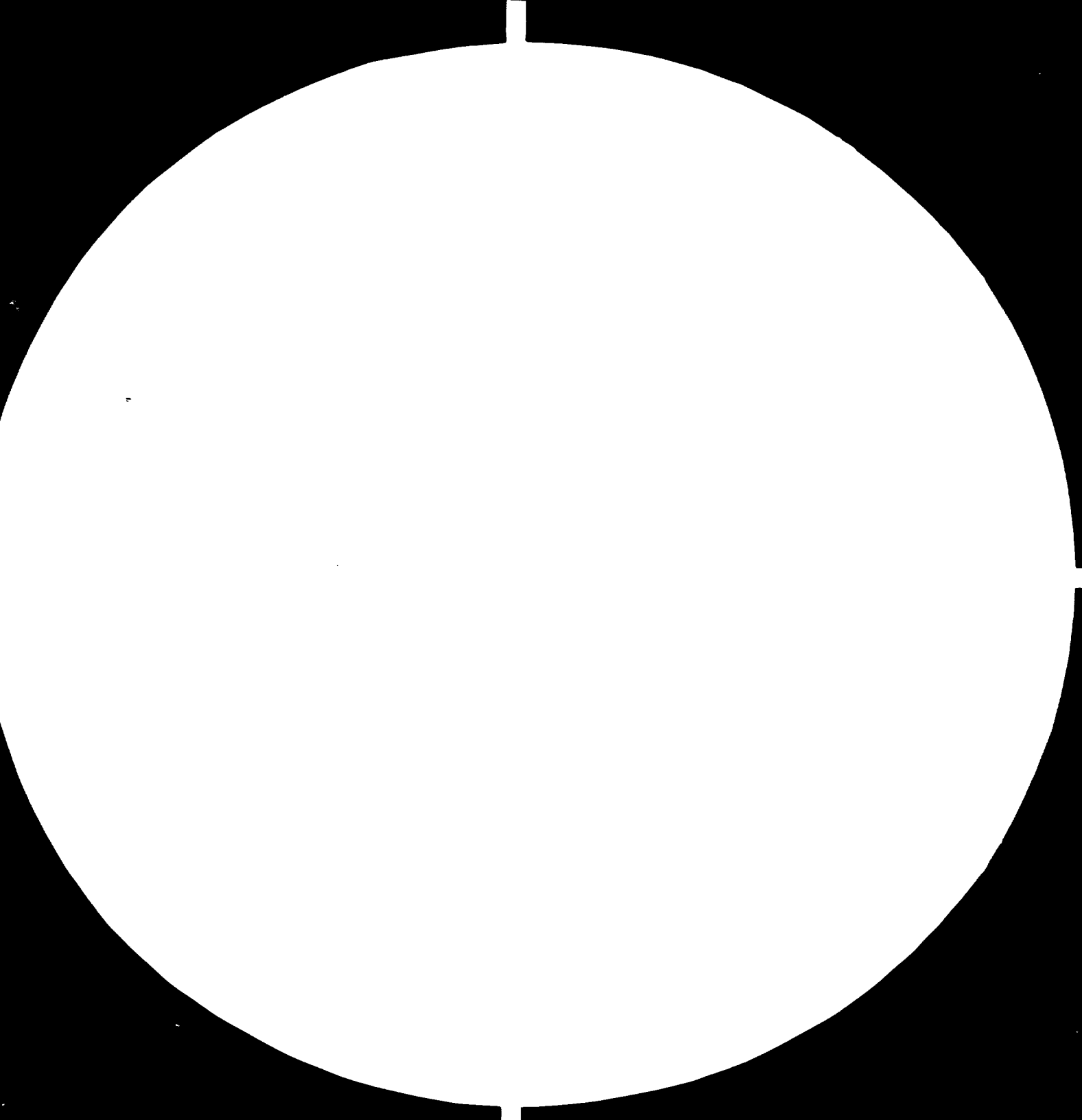
Desde el punto de vista estructural y productivo las tres zonas son bastante diversas, como se puede apreciar de los resultados estadísticos-económicos siguientes (3):

	<u>TEAPA</u>	<u>CENTRO'</u>	<u>CHONTALPA</u>	<u>TOTAL Y MEDIA</u>
Superficie (Has.)	3,500	3,866	1,124	8,490
- en %	(41.3)	(45.5)	(13.2)	(100.0)
Producción (Ton.)	86,000	60,020	22,480	168,500
- en %	(51.0)	(35.7)	(13.3)	(100.0)
Rendimiento (Ton/Ha.)	24.6	15.5	20.0	19.8
Precio de venta (\$/Ton)	1,100	780	840	951
Valor de la prod. (000,000\$)	94.6	46.8	18.9	100.3
- en %	(59.0)	(29.2)	(11.8)	(100.0)
Valor de la prod. por Ha. (\$)	27,030	12,106	16,815	18,880
- distribución en %	(70.0)	(28.0)	(12.0)	(100.0)

(3) Pequeñas diferencias se refieren a otras áreas marginales.

G-349







MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

1

1

11

La zona de Teapa es la más organizada, con los resultados mayores. Los cultivos son compactos y especializados, con técnicas agronómicas adelantadas (50% riego, fertilización, fumigación aérea, sin problemas de transporte y comercialización, etc.), debido esencialmente a una buena organización de los productores. Es la única zona donde se produce el plátano tipo exportación ("Extra") y la mayoría del plátano de primera calidad, consiguiendo los precios más altos.

La zona de la Chontalpa se encuentra todavía en vía de desarrollo, objeto de un proyecto general, con varios problemas a resolver.

La zona del Centro tiene deficiencias en técnicas en el cultivo, transporte y comercialización por falta de organización de los productores y, por consiguiente, de apoyo oficial.

En total, en cerca de 5,500 Has. (65%) los cultivos se pueden clasificar especializados y/o compactos.

En Tabasco el 75% del plátano cosechado pertenece a la variedad "Valery", resistente a las enfermedades y plagas. Se encuentra también la variedad "Macho", "Rombón", "Domingo", y "Cavendish."

La disponibilidad de frutas alcanza los niveles más altos en los -

períodos noviembre-enero y mayo-junio (60% de la cosecha), con precios bajos; niveles mínimos en los otros meses (febrero-abril y -- julio-octubre), con precios altos.

Las enfermedades y plagas (chamusco, panamense, el picudo de la -- raíz, la palomilla roñosa, etc.) parecen bastante limitadas y contenidas, sobre todo en las áreas más organizadas. Las pérdidas y mermas de productos alcanzan, sin embargo, niveles altos (hasta el 35-40% en ciertas zonas), sea por causas climáticas (lluvias, ciclones) y consecuentes dificultades de transporte y ausencia de -- infraestructura (almacenes, centros de acopio, etc.), sea por razones de mercado y de calidad (caída de la demanda y de precios). En estas últimas condiciones los productores prefieren o son obligados a destinar los plátanos a la alimentación del ganado y cerdos.

Existen 3 Uniones Regionales de Productores, correspondientes a las 3 áreas geográficas de cultivo. En el área de Teapa-Tacotalpa casi todos los cultivadores confluyen en la "Unión Regional de Productores del Plátano", que opera activamente en favor de los asociados -- sea a través de servicios de asistencia técnica a la producción, -- sea con la gestión de servicios de comercialización hasta a la venta al extranjero del producto más seleccionado.

En el área del Centro se encuentra la "Unión Agrícola Regional de Productores de Plátano de Tabasco", a la cual confluyen las asociaciones locales a nivel municipal. La Unión está esforzándose de reorganizar su actividad, sobre todo en el sector comercial, encontrando todavía grandes dificultades. Debido a la baja calidad de la producción, a la falta de adecuadas infraestructuras y a sus condiciones financieras, muchos cultivadores entregan el producto a los intermediarios, con margen mínimo de rentabilidad.

En octubre de 1978 la Unión solicitó a la Representación Estatal de la S.A.R.H. un estudio para la comercialización e industrialización del plátano.

En el área de la Chontalpa opera una Asociación independiente.

Hay que añadir que no existe una organización de productores a nivel nacional.

En Tabasco la mayoría del plátano se entrega, directamente o a través de las organizaciones de los productores, a 4 compañías fletadas de transporte que proveen el colocamiento del producto en los mercados del estado y nacionales. Además opera una red de intermediarios bien organizada y tal vez con alta capacidad financiera. El precio rural, fluctuante en el año en relación a la oferta (disponibilidad) y a la-

demanda, se aplica a tres clasificaciones de calidad: Extra, México 1, México 2. El tipo extra representa en Tabasco poco más del 5% de la producción (producido en Teapa para la posible exportación), el tipo México 1 el 50% y el tipo México 2 el 45%. Gran parte del tipo 2 es considerado un producto de desecho, comercializa localmente a precios mínimos o destinado a la alimentación del ganado.

Actualmente las organizaciones de los productores tratan de constituir un "Comité de Venta" con el objeto de controlar el mercado y de fijar los precios y de reducir la intervención de los intermediarios.

Cerca del 80% del plátano es destinado a los otros Estados de la -- República, en gran mayoría al Distrito Federal (mercado de la Mer-- ced) y a la exportación. El restante abastece a los mercados de -- Tabasco, en los cuales se encuentran, tal vez plátanos procedentes-- del mismo Distrito Federal.

En cuanto a la exportación, hay que subrayar que Tabasco, en épocas anteriores (1940-1950), colocaba directamente en los mercados ex--- tranjeros (Estados Unidos en su mayoría) una considerable proporción de su producción (la comercialización hacia los otros estados encontraba dificultades por falta de caminos modernos). Por dificulta-

des posteriores, entre las cuales enfermedades y competencia de otros países centro-sudamericanos (Ecuador, etc.), Tabasco perdió los mercados. También actualmente México exporta plátanos de origen tabasqueño.

En Tabasco no existe un plan específico para el fomento del sector platanero. Programas y posibilidades de un mejoramiento de la estructura productiva y comercial están esencialmente en manos de las organizaciones de productores y de los Organismos Oficiales.

Existen perspectivas en el corto y mediano plazo por un ulterior, pero no decisivo, incremento de la producción más por efecto de un aumento de los rendimientos (y de las calidades) que de una extensión de la superficie cosechada.

Las posibilidades de aumentar las exportaciones se quedan condicionadas, a su vez, al aumento de la producción del plátano "Extra" y al respeto de las normas de especificación requeridas en el comercio internacional.

4.4.2. La industrialización.-

En Tabasco el procesamiento del plátano solo está actualmente en una fase experimental. Una pequeña planta (en Cárdenas) con capacidad de cerca de 1,000 Ton/año de plátano y piña, produce puré --

y plátano deshidratado para el mercado interno y extranjero (Estados Unidos, Alemania, Japón) y está enviando a Alemania y E.U. --- muestras de harina y polvo . El industrial elaboró un proyecto de una planta para la producción de harina de plátano por cuenta de - algunos importadores de los dos dichos países (200 Ton/mes, partiendo de 1,400 Ton/mes de producto fresco): la iniciativa no tuvo éxito concreto por falta de capital y de financiamiento.

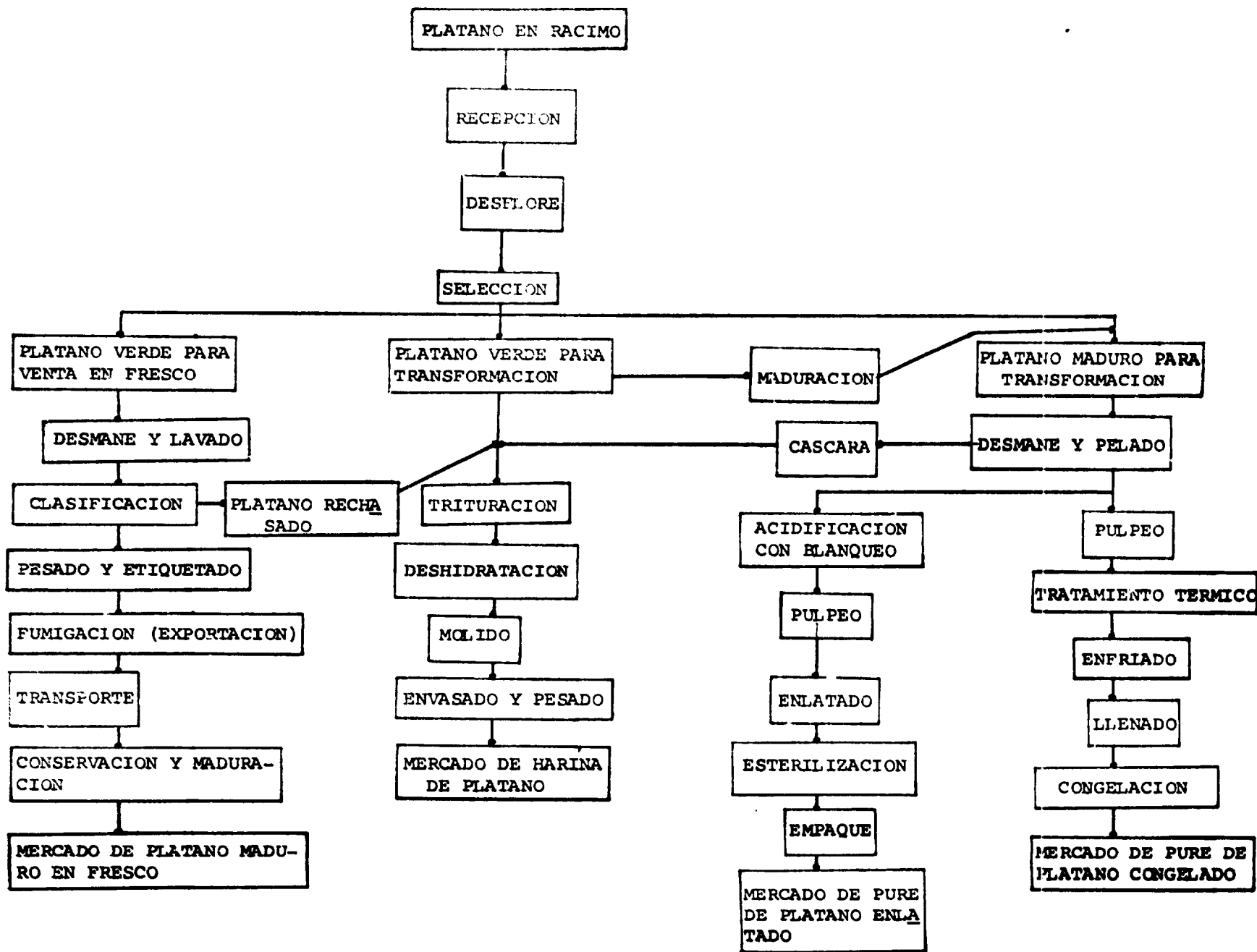
4.4.3. Problemas y perspectivas.-

En Tabasco se encuentran posibilidades concretas para desarrollar actividades industriales de aprovechamiento integral y racionalizado del plátano. Se ha comprobado en realidad que el producto fresco de calidad comercial no está siendo por falta de instalaciones de empaque, aprovechado oportunamente ni el producto de desecho es -- utilizado en forma racional.

Cabe destacar que la S.A.R.H. -Departamento de Agroindustrias- en -- el mes de marzo de 1979, elaboró un "Análisis preliminar de las perspectivas de industrialización del plátano en Tabasco". Para la harina las condiciones preliminares han sido poco favorables en cuanto - a rentabilidad y a las rígidas especificaciones de los importadores-extranjeros.

FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO DEL PLATANO

ANEXO No. 1.



DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION NACIONAL DEL PLATANO

A Ñ O	PRODUCCION TONS.	SUP. COSECHADA (HAS.)	RENDIMIENTO MEDIO (TONS./HA.)	PRECIO MEDIO RURAL (PESOS / TONS.)	VALOR DE LA PRODUCCION. (MILES DE \$)
1970	703,207	51,370	13.7	688	484,148
1971	696,436	49,317	14.1	439	305,632
1972	1'011,325	62,949	16.1	485	490,372
1973	973,548	58,746	16.6	565	550,490
1974	1'010,561	62,521	16.2	630	636,702
1975	1'088,489	65,305	16.7	760	827,169
1976	911,011	55,369	16.4	788	717,807
1977	909,849	46,038	19.8	1,590	1'446,660

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola. S.A.R.H.

DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION DE PLATANO EN
EL ESTADO DE TABASCO. (1970-1978)

A Ñ O	PRODUCCION (TON)	SUP. COSECHADA (HAS.)	RENDIMIENTO MEDIO (TONS./HA.)	PRECIO MEDIO RURAL (PESOS / TON.)	VALOR DE LA PRODUCCION. (MILES DE \$)
1970 *	117,000	6,500	18.0	550	64,350
1971	108,000	6,000	18.0	500	43,200
1972	130,000	6,500	20.0	500	65,000
1973	98,729	7,962	12.4	670	66,148
1974	140,000	7,800	10.2	1,320	52,800
1975	150,000	8,000	18.8	800	120,000
1976	159,375	8,500	18.8	500	79,688
1977	179,996	8,500	21.2	850	152,997
1978 (x)	180,000	8,500	21.2	950	171,000

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola.

(x) Datos preliminares.

5. FRUTALES DIVERSOS

Se analizarán aquí los frutales siguientes, que tienen un cierto interés para la economía del Estado de Tabasco, ya sea como productos para ser vendidos en el mercado en fresco, o en función de las posibilidades de desarrollar una actividad de empaque y transformación:

- A. PIÑA
- B. MANGO
- C. LIMON
- D. OTROS FRUTALES.

En otro apartado se tomarán en consideración los demás frutales producidos en el Estado, por el fin de controlar si algunos de ellos podrían destinarse como integración a eventuales proyectos de estructuras horizontales.

Cabe subrayar que los datos estadísticos de la producción, superficie cosechada, rendimiento y valor de la producción de los frutales arriba citados solo tienen un valor estimativo, debido a que los cultivos se encuentran muy dispersos en el territorio del Estado, sin una concreta posibilidad de una cuantificación suficiente.

CONAFRUT estimó que en Tabasco existen cerca de 8,000 has. cultivadas de frutas tropicales, excluyendo el plátano.

Por cada uno de los frutales se proporciona en continuación el informe a nivel mundial, nacional y del Estado de Tabasco.

5.A. LA PIÑA

5.A.1 EL APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL.

5.A.1.1 Flujograma.

Como se evidencia en el flujograma que se presenta en el anexo No. 1, la piña es un producto integralmente aprovechable; puede ser indistintamente destinado para el consumo en fresco como también para la transformación industrial. Los productos derivados más relevantes de la piña en México son los siguientes: rebanadas en almíbar, trozos en almíbar, jugo de piña enlatado y vinagre. El producto fresco es principalmente comercializado en el mercado interno y parte se exporta.

5.A.1.2 El Producto Primario.

Actualmente el alto grado de heterogeneidad del producto, conjuntamente al riguroso control de la materia prima requerida por las firmas empacadoras y procesadoras, ocasiona que solo cantidades relativamente pequeñas de la producción se industrialicen. En perspectiva futura, vale la pena considerar que la disponibilidad de materia prima prácticamente en todo el año permita de realizar, una vez logradas condiciones y caracterís-

ticas constantes de producción primaria, una transformación industrial del producto altamente especializado y constante en el tiempo. Reservando para la venta en fresco las frutas de buena calidad, se pueden destinar para la transformación industrial, por un lado las frutas que presentan características ideales - (peso y tamaño) para la producción de rebanadas, y por otro lado aprovecharlas para la producción de trozos, jugos, mermeladas y otros productos derivados de las materias primas que no cumplen con tales características. La realización de este esquema implica la necesidad de una planeación efectiva y funcional en los varios niveles tendientes a lograr una perfecta integración de la producción en forma vertical y horizontal.

5.A.1.3 La Transformación Industrial.

La industria enlatadora de piña se localiza principalmente en los principales Estados Productores: Veracruz y Oaxaca.

Aunque el sector cuenta con tecnologías de producción adecuadas y experimentadas a nivel internacional, la industria mexicana se encuentra condicionada por la falta de tecnología propia y principalmente por la necesidad de importación de insumos tales como los empaques, que representan un factor importante en sus costos de producción. Además, la integración productiva antes mencionada es raramente realizada en forma adecuada. Todo esto hace que la capacidad de transformación industrial instalada en

el país se encuentre al momento actual largamente subaprovechada.

5.A.2 LA SITUACION A NIVEL NACIONAL.

5.A.2.1 La Producción.

El promedio de la producción de piña en México en el trienio - 1975-1977 fué de 440,000 ton., en una superficie cosechada estimada entre 10 y 12,000 has. y con un rendimiento medio de cerca de 39 ton/ha. En el periodo 1970-1977 la producción aumentó con una tasa media anual del 9.5%, la superficie del 6% y el rendimiento del 3.3% (este análisis se hizo entre los promedios de los datos de los trienios 1970-1972 y 1975-1977).

Principales Estados productores: Veracruz, (73% de la producción nacional) y Oaxaca (23%); con una participación más modesta, Nayarit (2%), Tabasco (1%), Jalisco, Chiapas, Yucatán.

La mayoría de los cultivos en Veracruz y Oaxaca son de carácter comercial (para las plantas empacadoras y transformadoras).

La Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT) divulgó el mejoramiento de los cultivos y de la calidad de las frutas y regula la comercialización e industrialización de la piña (y los otros frutales) en colaboración con el Consejo de Coordinación de Productores de Frutas.

La producción de piña es destinada al consumo interno en fresco

(en su mayoría) la transformación industrial y a la exportación. Debido a importantes variaciones observadas en los últimos años en la producción (muy errática), industrialización (en crecimiento a partir de 1976, después una fuerte disminución en 1973-1975) y exportación (en aumento), de repartición cuantitativa de estos tres destinos solo representa un promedio de carácter transnacional y orientativo. Se puede estimar que el 80% de la producción (360,000 ton.) se destinan al consumo interno, en fresco, el 14% a la industrialización (60,000 ton.) y el 6% a la exportación en fresco (20,000 ton.). Las exportaciones pasaron de 17,153 ton. (1975) a 18,736 ton. (1976) y a 27,589 ton. (1977).

El consumo interno aparente per-cápita de piña en fresco y en productos derivados experimentó un aumento considerable en los últimos años: 5.9 kg. en 1975, 6.8 kg. en 1976 y 7.4 kg. en 1977. En el periodo 1970-1977 el crecimiento anual fué del 6%.

5.A.2.2 La Transformación Industrial.

La industrialización se realiza en unas diez plantas, 7 en Veracruz y 3 en Oaxaca, con una capacidad aprovechada por menos de un tercio (60% en 1972). Productos obtenidos: piñas rebanadas en almíbar, trozos, jugo enlatado, piña verde en solución de sulfito de sodio.

Los desperdicios aprovechables del beneficio de la piña (cásca-

ras, corazones fibrosos, coronas, etc.) -que representan del 50 al 60% del fruto procesado- solo parcialmente se industrializan para la obtención de jarabes, jugos (de la cáscara), ácido acético o vinagre (de la cáscara), salvados (de los desperdicios fibrosos) para la alimentación del ganado.

Existen posibilidades de desarrollar más concretamente el aprovechamiento de los residuos.

5.A.3 La Situación en el Estado de Tabasco.

5.A.3.1 La Producción.

En el periodo 1970-1977 la producción se quedó prácticamente en un nivel poco superior a los 5,000 tons., excepto para 1976, año en el cual se ha estimado una producción de más de 10,000 ton. La superficie cosechada osciló entre 225 y 320 has.; los rendimientos entre 18 y 33 tons. por hectárea.

El precio rural fué de 1,000 pesos/ton. para el periodo 1976 y 1977 (anexo No. 2).

Según una estimación más reciente la superficie cultivada de piña alcanzará actualmente las 440 has. En efecto, CONAFRUT está planteando algunos programas de desarrollo de las frutas tropicales en el Estado, donde existen terrenos y condiciones climáticas favorables para los cultivos. Por el mismo motivo se prevé de crear una asociación de productores de piña.

Por el momento la zona de Huimanguillo parece ecológicamente la

más apta para una producción especializada, con rápida extensión de los cultivos, con características de ciclo vegetativo corto.

Actualmente las piñas se comercializan en fresco en los mercados locales y nacionales (Distrito Federal en su mayoría), generalmente a través de intermediarios-comisionistas.

5.A.3.2 La Transformación Industrial.

Existe en Villahermosa una pequeña planta para enlatado de piña (y algunas otras frutas tropicales) exclusivamente para fines experimentales y no comerciales. En Huimanguillo la posibilidad de realizar una pequeña planta para el procesamiento de la piña (y otras frutas) parece todavía remota, dependiendo el proyecto del futuro desarrollo de los cultivos (disponibilidad de materia prima) y de factores tecnológicos y económicos.

5.A.3.3 Problemas y Perspectivas.

La actividad de la planta piloto de Villahermosa se actúa bajo la supervisión de la S.A.R.H. Esta planta está experimentando la producción de piña en trozos y otros productos esterilizados (a base de mango y plátano principalmente) en contenedores de esteral.

Las perspectivas futuras están por lo tanto ligadas por un lado a las posibilidades de expansión del cultivo de la piña comenta

das anteriormente y que parecen favorables y por otro lado a las facilidades organizativas y de gestión movilizadas en el proceso de desarrollo agroindustrial del sector, una vez que sean verificadas eventuales condiciones favorables a nivel local, nacional e internacional para la producción y la comercialización de los productos derivados de la piña.

5.B. EL MANGO

5.B.1 EL APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL.

5.B.1.1 Flujograma.

El aprovechamiento industrial del mango se realiza a través de su valorización como producto fresco o también por transformación en diferentes productos derivados (anexo No. 3).

El consumo del mango en fresco, debido a su alto grado de apreciación por parte del consumidor es prioritario con respecto al del producto transformado. Sin embargo, también los productos derivados tienen una buena apreciación y oportunidades de desarrollo. La transformación industrial del mango en México consiste principalmente en la elaboración de rebanadas en almíbar, néctares, jugos y purés.

5.B.1.2 El Producto Primario.

El mango que presenta las mejores características de calidad sabor y presentación es destinado para el consumo en fresco.

Las frutas son seleccionadas en base a sus características de calidad en 2 categorías, México Primero y México Segundo.

El fruto de primera categoría es principalmente destinado para la exportación, en vista de lo cual, análogamente al plátano, tiene que ser previamente sometido a un proceso de fumigación.

5.B.1.3 La Transformación Industrial.

El proceso de transformación industrial no exige altos requisitos de calidad en el producto primario, ya que inclusive frutos maltratados y de baja calidad pueden ser aprovechados sin graves repercusiones sobre el producto final. Sin embargo, hay que cuidar de eliminar aquellos que presentan etapas avinagrados o extraños. En general, se utiliza para la transformación industrial el producto no aprovechable para la venta en fresco, destinado respectivamente: lo de segunda para la producción de rebanadas y lo de rechazo para la producción de otros productos: néctares, jugos y purés.

El aprovechamiento industrial del mango en fresco y para transformación es condicionado por el carácter de estacionalidad del producto, es decir su limitada disponibilidad que no excede los 3-4 meses en el curso del año. Esto hace que el aprovechamiento

industrial del producto debe integrarse por consideraciones del carácter económico, con otros productos similares (piña, plátano, otros frutales y hortalizas).

Debido a estas consideraciones, poco se trabaja todavía en México para el aprovechamiento integral del mango y la diversificación de su transformación industrial, a pesar de que existen por periodos volúmenes elevados de frutas que se desperdician por falta de mercado, sobre todo en ciertas épocas críticas en que el precio de la fruta fresca se desploma.

Hay que considerar también el freno representado, por la falta de tecnologías adecuadas, a nivel nacional y aún internacional, en la transformación: la operación de mondado, por ejemplo, se efectúa integralmente por lo que hace el proceso costoso.

5.B.2 EL MERCADO MUNDIAL.

Se estima que en 1977 la producción mundial de mango alcanzó de 12.5 a 13.0 millones de toneladas. Principales países productores: India (cerca del 65% de la producción mundial), Brasil (9%), Pakistán-Bangladesh (8%), etc. El comercio internacional es limitado por las dificultades de presentación y penetración en los mercados, debido también a los controles rigurosos de calidad. Estados Unidos, Canadá, Europa y Japón son los mayores compradores: ellos tienen todavía un notable margen potencial de mercado, que los países exportadores están esforzándose

de aprovechar a través del potencial de sus propias estructuras comerciales.

5.B.3 LA SITUACION A NIVEL NACIONAL.

5.B.3.1 La Producción.

México se coloca al 5º lugar en la producción mundial de mango, con el 3% del total.

En el trienio 1975-1977 la producción media de mango fué de - 394,000 ton. (1977: 401,000) en una superficie cosechada de 41,900 has. con un rendimiento medio de 9.7 ton/ha. (1977:9.5).

En el periodo 1970-1977 la producción experimentó un crecimiento remarcable debido al aumento de la superficie cosechada, ya que los rendimientos han mostrado una tendencia a la baja. Datos medios en el trienio 1970-1972: respectivamente 22,510 ha. (1970: 16,594), 298,000 ton. (1970: 307,614), 13.2 ton/ha. - (1970: 18,5) (anexo No. 4).

Principales Estados productores: Veracruz (39%), Oaxaca, Sinaloa, Guerrero, Chiapas, Michoacán, Tabasco y Morelos.

Sin embargo, los Estados que realizan una producción en su mayoría de carácter comercial (para la exportación y transformación industrial), con buenas estructuras de plantas empacadoras y beneficiadoras, son, en el orden, los siguientes: Sinaloa, Nayarit, Colima, San Luis Potosí, Tamaulipas y Michoacán.

Solo una parte de los productores es organizada (Sociedades Agrícolas Locales, Asociaciones Regionales de Productores de Mango). Como ya se ha dicho, CONAFRUT divulga el mejoramiento de los cultivos y de la calidad de las frutas y regula la comercialización e industrialización del mango en colaboración del Consejo de Coordinación de Productores de Frutas.

La producción, además del autoconsumo, es destinada por más del 97% al mercado interno, el 3% al extranjero, en fresco.

Las exportaciones están experimentando un crecimiento rápido (1,720 ton. en 1970, 10,847 ton. en 1977) con destino a Estados Unidos (98%), Japón, Europa.

De la producción destinada al mercado interno, cerca del 85% se consume en fresco, el 15% se industrializa utilizando principalmente la variedad "Manila" (que posee cualidades organolépticas, que hacen más uniforme el producto final) y frutas aún de baja calidad o maltratadas, no destinables al mercado del fresco, para la elaboración de rebanadas en almíbar, néctares, jugos y refrescos. Estos últimos productos derivados se destinan primordialmente al consumo interno, siendo las exportaciones limitadas, aún si crecientes.

Las plantas transformadoras son localizadas en los Estados en los cuales principalmente se encuentran los cultivos comerciales, procesan, en general, también otras frutas.

La comercialización solo es controlada en las zonas de producción comercial. En otras zonas, por falta de organización de productores, se realiza a través de una red de intermediarios. El consumo nacional aparente de mango (en fresco y elaborado) presentó en el periodo 1970-1977 un comportamiento muy errático debido a su vez a la irregularidad de la producción y a las diferentes cuotas destinadas a la exportación.

Sin embargo, se puede afirmar que el consumo per-cápita presenta una tendencia al aumento (promedio 1970-1972 6.0 kg. promedio 1975-77 6,4 kg). El consumo se acentúa durante un promedio de 7 meses al año, periodo de cosecha (abril-septiembre) y conservación en fresco e interesa primordialmente los estratos de renta media y alta de la población.

Las perspectivas por un ulterior, posible desarrollo de la producción, industrialización y exportación (en fresco y en productos derivados) del mango en México están condicionados básicamente al mejoramiento y estandarización de las calidades, al estancamiento y/o mejoramiento de las organizaciones de los productores y de la comercialización.

Según pronósticos recientes (1), en 1982 la producción nacional

(1) Proyecciones elaboradas por la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial, en base a información de S.A.R.H.

de mango podría alcanzar cerca de 508,000 ton., las exportaciones a 24,000 ton. y el consumo aparente a 484,000 ton. (cerca de 7 kg. per-cápita). Existe ain embargo la posibilidad de que en el corto plazo la oferta supere la demanda interna. Debido a la competencia internacional cada vez mayor, es necesario mejorar los actuales sistemas de comercialización del mercado nacional y promover una mayor industrialización del mango.

5.B.4. LA SITUACION EN EL ESTADO DE TABASCO.

5.B.4.1 La Producción.

Tabasco participa en la producción nacional del mango con 3.5%. En 1977 la superficie cosechada fué de 700 has. (estimación), de los cuales 60 a 65% se encuentra en producción; la producción de 14,000 ton. (estimación) con un rendimiento medio de 20 ton/ha., superior al promedio nacional. El valor de la producción ha sido estimado en 56 millones de pesos, al precio medio rural de 4,000 pesos/ton. En 1970 la superficie era de 410 has. y la producción de 7,380 ton. con un crecimiento total, en el periodo - 1970-77, de 70% y 90%, respectivamente (anexo No. 5). Este aumento es más alto de lo señalado a nivel nacional, ya que en algunos otros Estados -y principalmente en Veracruz- la producción está experimentando un estancamiento. Por este motivo la demanda de los comerciantes e industriales se dirige a otros Estados,

inclusive Tabasco, estimulando nuevas plantaciones.

Los cultivos son localizados en los municipios de Teapa, Tacotalpa (Región de la Sierra) y se distribuyen entre cerca de 200 pequeños propietarios y 200 ejidatarios (estos últimos en módulos de 20 has. como mínimo). También se cultiva mango en huertos familiares (para el autoconsumo). Dos de estos últimos tienen una extensión de 100 y 50 has. respectivamente.

Las variedades cultivadas incluyen "Manila" (60%), Kent, Haden, Keiff, Criollo. Las cosechas se realizan de diciembre a enero (30%) y, en mayor volumen (70%) de mayo a agosto. Los cultivos presentan algunos problemas de enfermedad principalmente ANTROCNOISIS, la cual mancha el fruto afectando su calidad; el fenómeno está bajo control.

En Tabasco existen dos asociaciones de productores: en el Centro la Asociación de Productores de Frutas Diversas (90 socios) y en Centla, la Asociación de Productores de Aguacate y otras Frutas (70 socios). Sin embargo ellas tienen poca eficacia por influir en las decisiones de mercado.

La producción de mango se dirige en su mayoría al consumo como fruta fresca a los mercados fuera del Estado, primordialmente al Distrito Federal. El mango se comercializa a través de bodegueros que, en general, proveen al corte del fruto, al empaque (en simples cajas enrejadas de madera) y a la distribución a

través de una cadena de intermediarios, pues que los productores, salvo excepciones, todavía no tienen capacidad para comercializar directamente las frutas. Únicamente una finca de propiedad privada envía los mangos a una planta procesadora ubicada en otro Estado.

Factores favorables por un ulterior desarrollo de la producción del mango en Tabasco son constituidos por:

- Incremento, en términos reales, de los precios de la fruta debido al comportamiento de la demanda interna y externa;
- Un cierto estancamiento de la producción de mango en algunos otros Estados, sobre todo en Veracruz;
- Un aumento de los cultivos especializados por el comercio e industria;
- Los programas de desarrollo de frutas tropicales de CONAFRUT;
- Una prevista extensión de la organización de los productores.

Por otro lado cabe señalar algunos factores limitantes; por ejemplo, la mala organización comercial de los productores y la falta o insuficiencia de infraestructuras de comercialización (transporte, almacenes, centros de acopio, etc.) situación que obliga a los productores a dirigirse a los intermediarios quienes gozan de las fuertes fluctuaciones de precios. Un factor que indudablemente estimularía un aumento de la producción es -

representado por la posibilidad de procesos de mango.

En cuanto a los pronósticos ha sido previsto que la producción de mango alcance en 1980 las 18,000 ton. y en 1982 las 20,750 ton. (1).

5.B.4.2 La Transformación Industrial.

En Tabasco no existe una estructura para la transformación industrial del mango. Tampoco existen programas y proyectos en este sector.

5.B.4.3 Problemas y Perspectivas.

Los datos estadísticos básicos analizados indican que existen amplias perspectivas para el mercado del mango producido en Tabasco. Sin embargo, cabe tomar en cuenta que la demanda nacional de mango no podrá crecer más de una cierta tasa, ya que existen límites representados básicamente por el poder medio de adquisición de la población en relación a los actuales precios de venta de los productos (en fresco y derivados). El índice de propensión al consumo en efecto, tiene características de inelasticidad, sin variaciones apreciables en el tiempo. Por lo tanto, las eventuales excedencias de producción tendrían que ser exportadas industrialmente (frutas de baja calidad o defectuosas). En esta última situación estimularía iniciativas para la crea-

(1) El pronóstico se basa sobre la simple proyección de la producción y no según programas cuantificadores de desarrollo.

ción de plantas beneficiadoras de mango (eventualmente con otras frutas), con destino de los productos derivados al mercado interno (en su límite de absorción) y al extranjero, cuyas perspectivas de mercado son favorables, con respecto a las especificaciones internacionales y de la competencia.

Han sido logrados estudios a nivel de factibilidad por los productores en vista del establecimiento de una planta empacadora de frutas, pero todavía no se ha tomado alguna decisión en cuanto a la implementación del proyecto.

Las perspectivas, en cuanto a la valorización del producto en fresco y en transformado, parecen ligados principalmente al grado de organización que los productores serán capaces de lograr con el fin de aprovechar la materia prima disponible en forma integrada y racional y al enfoque que se dará a la producción frutícola especializada, para un desarrollo necesario de las actividades del sector.

5.C. EL LIMON

5.C.1. EL APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL

5.C.1.1 Flujograma.

El sistema agroindustrial tal como se presenta en el flujograma en el anexo No. 6 del aprovechamiento de los cítricos es ligado

en máxima parte a la naturaleza de lamateria prima de mayor importancia -el limón mexicano o lime fruit- particularmente apto para la producción de aceites esenciales. Aparte del destino para el consumo en fresco, en México se aprovecha el limón en la transformación industrial para la producción de los productos y subproductos siguientes: aceite sencial destilado, aceite esen cial centrifugado, jugo simple o natural, jugo concentrado, cáscara fresca y cáscara seca, citrato de sodio y ácido cítrico.

5.C.1.2 El Producto Primario.

El limón mexicano es una especie frutícola que, por sus componen tes químicos, es susceptible de industrializarse integralmente. Este producto es caracterizado por su acidez y por el alto con tenido de aceite. El producto de mejor calidad es destinado pa ra el empaque como producto fresco. Generalmente se emplea pa ra la industrialización el limón de desecho proveniente de las empacadoras, aunque en algunos casos, se emplea limón que llega directamente de los huertos.

El producto primario se clasifica en base a su tamaño y sabor. El producto destinado al empaque tiene un diámetro variable en tre 32 y 47 mm. El producto con tamaño inferior es lo que se destina para la transformación industrial,

5.C.1.3 La Transformación Industrial.

Las industrias empacadoras, como las de transformación del limón, se concentran a nivel de los principales Estados productores de México: Colima y Michoacán.

El producto en fresco, seleccionado y madurado, sale en cajas de cartón de 5 kg. para el mercado nacional y en parte para el exterior. La industria transformadora cuenta en total con 50 plantas, produciendo en su totalidad aceite de limón destilado. Algunas producen otros productos iguales al aceite esencial centrifugado, y jugo de limón, concentrado o simple. El subproducto del proceso, la cáscara, se utiliza en fresco o en seco para alimentación de ganado.

El aceite esencial de limón, siendo principalmente exportado, tiene que cumplir con las normas de calidad fijadas por las organizaciones importadoras.

5.C.2 EL MERCADO MUNDIAL.

En 1977 se produjeron 4'606,000 tons. de limón, poco menos de la mitad en los países en desarrollo. Estados Unidos, Italia, México, India y Argentina son los mayores productores.

Las exportaciones estaban alrededor de 950,000 tons. en 1977 (E.E.U.U. 240,000 ton., Europa Mediterránea 627,000 ton.); los precios sin variaciones significativas (39.4-39.6 centavos de dólar por kg.). Se prevé un aumento de las exportaciones, con pre-

cios tendientes a la alza. En los E.E.U.U. la industrialización del limón, sobre todo para la producción de jugos concentrados, va en aumento, a precios firmes. También en Europa Centro-Norte la demanda sigue favorable.

5.C.3. LA SITUACION A NIVEL NACIONAL.

5.C.3.1 La Producción.

México es uno de los mayores productores de limón en el mundo después Estados Unidos e Italia. El producto es caracterizado por su acidez y alto contenido de aceites esenciales.

En 1978 la producción fué estimada en 440,000 ton., sin variaciones significativas en el periodo 1971-1978 (promedio de 450,000 ton.). También la superficie cultivada y los rendimientos medios no mostraron cambios importantes (48,000 has., 9.4 ton./ha.). El valor de la producción fué de 1,100 millones de pesos en 1978, el precio rural de 2,500 pesos/ton. (anexo No.7). Principales Estados productores: Colima (47% en 1977), Michoacán (18%), Guerrero (11%), Oaxaca (8%), Tamaulipas, Jalisco, Veracruz, Tabasco, Puebla, Yucatán, etc. (anexo No. 8).

El consumo nacional aparente corresponde a poco menos de la producción, con un promedio de 432,000 ton. en 1975-1977. El consumo per-cápita es alrededor de 7 kg.

El limón se destina al consumo en fresco, a la industrialización

y a la exportación. Esta última experimentó importantes y continuos aumentos pasando, en el periodo 1970-1977, de 825 a 5,540 tons., anulando la necesidad de importaciones (en los años 1969-1972 alrededor de 1,000 ton. de limones de calidades diferentes a las producidas en el país) a partir de 1975.

Cerca del 95% de las ventas son destinadas a los Estados Unidos, las restantes a la C.E.E., Canadá, Japón, etc. Las importaciones procedían totalmente de E.E.U.U.

5.C.3.2 La Transformación Industrial.

La industrialización del limón se realiza en 50 plantas ubicadas en los Estados productores (16 en Colima, 16 en Michoacán, 8 en Oaxaca, 5 en Guerrero, 2 en Veracruz y 4 en otras entidades) y que pertenecen a la "Unión Nacional de Productores de Aceite de Limón" (UNPAL), único organismo legalmente autorizado para la comercialización de aceite esencial. Además existen algunas plantas que no pertenecen a la UNPAL. Una parte de las plantas están integradas con unidades seleccionadoras y empacadoras de limón de desecho (utilizado sobre todo por la producción de aceite esencial destilado) o el limón de mejor calidad (utilizado por la producción de aceite esencial centrifugado y de jugos). (anexo No. 9).

La actividad industrial se desarrolla casi totalmente de mayo a octubre, periodo de mayor producción del limón. En los otros

meses el trabajo es muy reducido por insuficiencia de producto y por su alto precio.

La capacidad total instalada de las plantas UNPAL (en cuanto a aceite esencial 900 ton/año) se encuentra largamente subaprovechada (de 25% a 45% por el aceite esencial), según los años, situación debida a los elevados inversiones en el establecimiento de las plantas, quizá sin tener conocimiento del comportamiento del mercado internacional y nacional futuro.

Los productos obtenidos son los siguientes: aceite esencial destilado (en todas las plantas), aceite esencial centrifugado (11 plantas), jugos simples y concentrados (13 plantas). Todas las plantas elaboran y venden cáscara, fresca o seca, destinada a la alimentación del ganado. En algunas plantas no pertenecientes a la UNPAL se produce citrato de sodio, ácido cítrico, aceite esencial desterpenado, pectinas, terpenos y estero-terpenos (en pequeñas cantidades).

El producto principal -aceite esencial, del cual México es el principal país proveedor en el mundo- se destina por cerca del 95% a la exportación (85 a 90% a los Estados Unidos, además a Reino Unido, Holanda, Canadá, Alemania, Australia, etc.), ya que el consumo interno es limitado. Las exportaciones están creciendo (195 ton. en 1970, 330 ton. en 1976, con un máximo en 1974, 440 ton.). (anexo No. 10).

El aceite esencial producido satisface las normas internacionales de calidad. Las exportaciones de jugo han sido muy irregulares Reino Unido y Estados Unidos son los dos principales países importadores. El volumen vendido osciló de 300 a 3,000 ton. Las importaciones (90% de Argentina) son relativas a aceite esencial obtenido de limón de otra variedad y utilizado por la industria de los refrescos (un promedio de 70 a 80 tons. en los últimos años, con tendencia al aumento).

Las perspectivas del sector productivo de aceite esencial aparecen favorables, en cuanto al mercado (las exportaciones siguen creciendo), pero hay que prever una mayor competencia de otros países.

Sin embargo, existen algunos problemas, entre los cuales:

- a) el muy bajo porcentaje de utilización de la capacidad instalada, situación que impide, por el momento, de crear nuevas plantas;
- b) la estrecha dependencia del nivel productivo nacional de la demanda, bastante fluctuante, de los países importadores, sobre todo Estados Unidos;
- c) el elevado nivel de almacenamiento de aceite esencial producido extra-cuota(1), con una consecuencia negativa sobre la calidad y las estrategias de ventas;

(1) La U.N.P.A. fija anualmente (en diciembre) la cuota de exportación, según criterios establecidos, y la distribuye entre los socios.

- d) la insuficiente integración de la industria, en el sentido que se podría obtener otros productos más, a escala comercial 2/

5.C.4 La situación en el Estado de Tabasco

5.C.4.1 La producción

En el período 1970-1977, la producción de limón pasó de 2.400 a 6.900 t en una superficie cultivada que sólo aumentó de 500 a 550 hectáreas. El rápido crecimiento de la producción es básicamente debido al progresivo aumento del rendimiento de las nuevas plantaciones: de 4.950 a 12.600 kg/ha.

La producción de limón en el Estado representa sólo el 1,5% (1977) de la producción total nacional.

Los cultivos tienen características de especialización sólo en algunas zonas (Chontalpa, Cárdenas, Huimanguillo, etc.), en las cuales se prevé un aumento de las áreas cultivadas.

5.C.4.2 La transformación industrial

La producción de limón es totalmente destinada, en fresco, a los mercados locales y a los de otros Estados. Debido a la estructura de los canales de comercialización, el productor desconoce si en realidad el porcentaje de los frutos enviados a otros Estados sean utilizados por la industria nacional de transformación (aceite esencial).

No existen proyectos para el beneficiamiento o empaque del limón (u otros cítricos) en el Estado.

5.C.4.3 Problemas y perspectivas

La totalidad de la producción en el Estado de Tabasco se comercializa en fresco, sin ulterior aprovechamiento, en el mercado local, así como otros centros de consumo fuera del Estado.

Eventuales futuras iniciativas parecen, desde luego, ligadas a las posibilidades de expansión de la producción y a la voluntad de los productores de organizarse en vista de la valorización de estas producciones.

Se estima que el aprovechamiento industrial de los cítricos de Tabasco tenga que realizarse en forma distinta de la que se aplica en los otros Estados de la República, es decir, a través de la integración vertical y horizontal más amplia

2/ La CONAFRUT, en contacto con la UNPAL, está investigando las posibilidades de una mayor actividad de procesamiento viables del limón.

de la producción, por la cual se necesita de escoger formas adecuadas de organización y estructuras y tecnologías industriales ideales para el logro de condiciones viables de gestión.

Se sugiere en definitiva que las posibilidades industriales del sector se analicen en el marco de estudios precisos con el fin de definir las líneas de desarrollo agroindustrial más adecuadas con respecto no sólo al sector de los cítricos, sino también al de la producción de los otros productos frutícolas del Estado (a excepción del plátano, del mango y de la piña, por los cuales se pueden identificar iniciativas específicas de industrialización) susceptibles de solución comunes e integradas de valorización industrial.

5.D OTROS FRUTALES

5.D.1 La producción en Tabasco

Según datos estimados, en Tabasco se produjo en 1978:

- Naranjas	25,000 t	en 2.790 ha	en desarrollo
- Toronjas	2.400 t	en 240 ha	"
- Aguacate	3.900 t	en 485 ha	"
- Mamey	2.420 t	en 240 ha	"
- Guanabana	290 t	en 65 ha	en declino
- Papaya	5.500 t	en 780 ha	en desarrollo
- Melón	500 t	en 80 ha	estacionaria
- Sandía	8.540 t	en 570 ha	"
- Tamarindo	1.000 t	en 250 ha	en desarrollo
- Chicozapote	330 t	en 70 ha	estacionaria

El dato más interesante concierne a las naranjas, que representan cerca del 50% de la producción de "frutales diversos" (es decir, sin tomar en cuenta el plátano, mango, piña y el limón).

La producción de naranjas es actualmente estimada en más de 30.000 toneladas. Una gran parte de esta fruta pertenece a la variedad "agria", la cual no encuentra siempre los gustos de los consumidores.

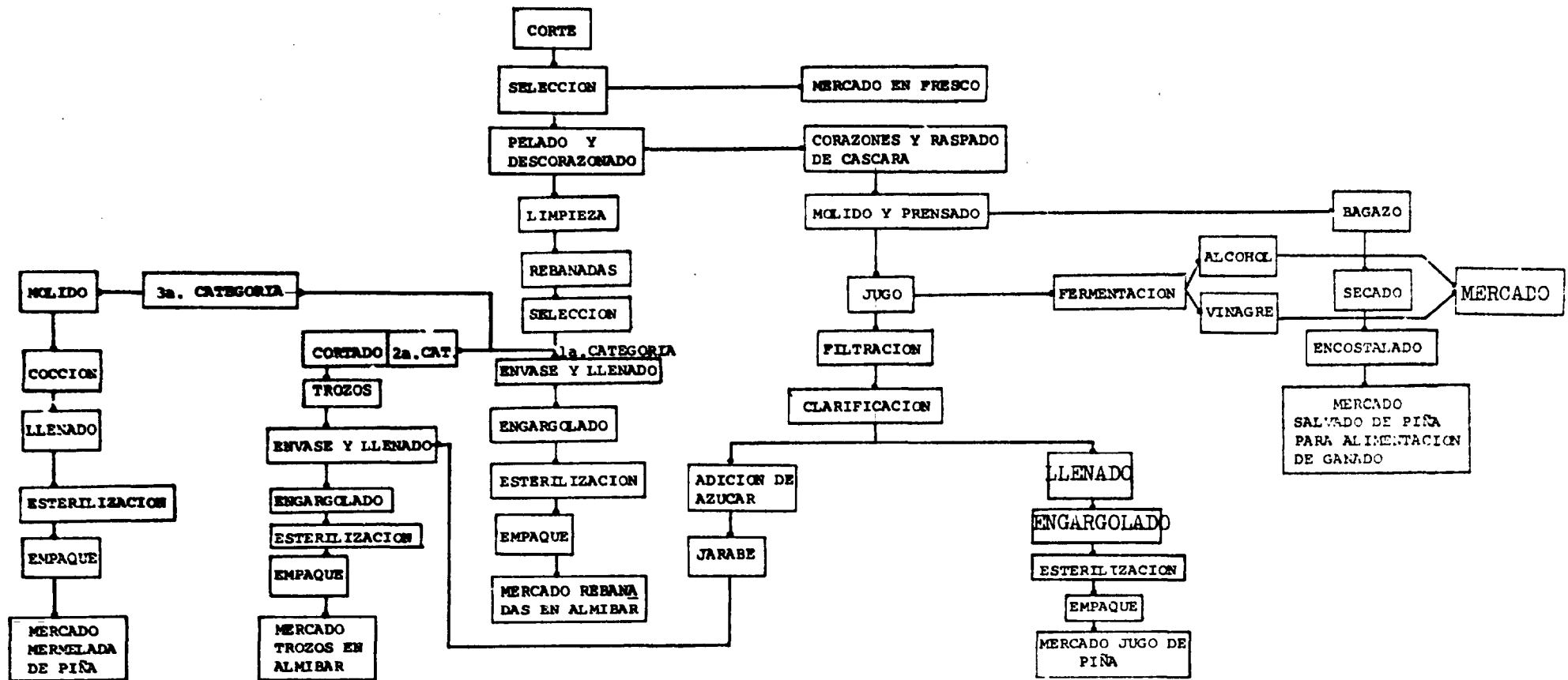
En efecto su utilización final más difundida es como jugo fresco en las familias, bares, restaurantes, hoteles, etc.

La producción de toronja, de buena calidad, es actualmente destinada al mercado nacional y a la exportación.

Se prevé que algunas de estas frutas, como naranjas, toronjas, guanabana, etc., podrían ser utilizadas con otras ya analizadas (mango, piña, plátano), en un eventual proyecto de empaque y procesamiento de frutales.

FLUJOGRAMA DEL APROVECHAMIENTO DE LA PIÑA

ANEXO No. 1

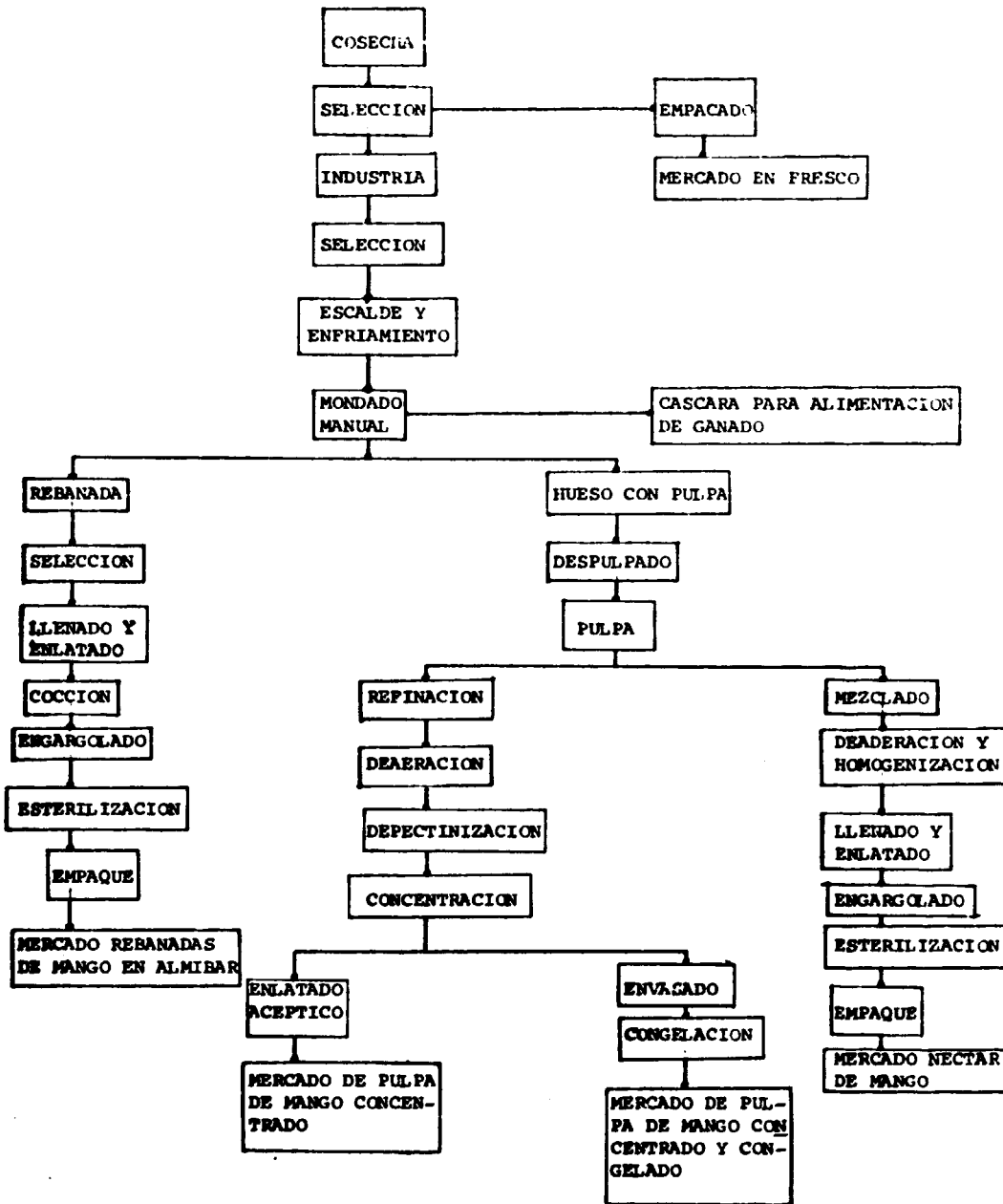


VALORIZACION DE LA PRODUCCION DE PIÑA EN EL ESTADO DE TABASCO

AÑO	PRODUCCION (miles de toneladas)	SUPERFICIE COSECHADA (hectáreas)	RENDIMIENTO MEDIO (toneladas/ha)	PRECIO MEDIO RURAL (pesos/ton)	VALOR DE LA PRODUCCION (miles de \$)
1970	4.528	250	18.112	900, ⁰⁰	4.075
1971	5.100	255	20.000	950, ⁰⁰	4.485
1972	5.100	225	22.666	600, ⁰⁰	3.060
1973	5.100	255	20.000	700, ⁰⁰	3.570
1974	5.100	225	22.666	1.500, ⁰⁰	7.650
1975	6.400	320	20.000	1.500, ⁰⁰	9.600
1976	10.560	320	33.000	1.500, ⁰⁰	10.560
1977	5.000	250	20.000	1.000, ⁰⁰	5.000

FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO DEL MANGO.

ANEXO No. 3



DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION DE MANGO EN MEXICO
1970-1977.

ANEXO No. 4

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA	ARBOLES EN PRODUCCION (MILES)	RENDIMIENTOS KGS.		PRODUCCION (TONS)	PRECIO RURAL (\$/TON)	VALOR (MILES \$)
			HA.	ARBOL			
1970	16,594	2,489	18,538	124	307,614	1,140	350,323
1971	25,984	2,019	12,035	154	312,742	1,200	377,795
1972	24,954	5,235	10,984	52	274,111	1,480	407,074
1973	29,353	6,579	10,202	45	299,473	1,950	586,293
1974	29,431	6,622	11,746	52	345,698	1,790	619,834
1975	40,483	8,205	9,614	47	355,010	2,110	823,005
1976	43,184	N.D.	9,909	N.D.	427,922	2,350	1'005,718
1977	42,102	N.D.	9,527	N.D.	401,085	3,440	1'379,035

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola.

N.D. Dato no Disponible.

DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION DE MANGO EN TABASCO
(1970-1977).

ANEXO No. 5

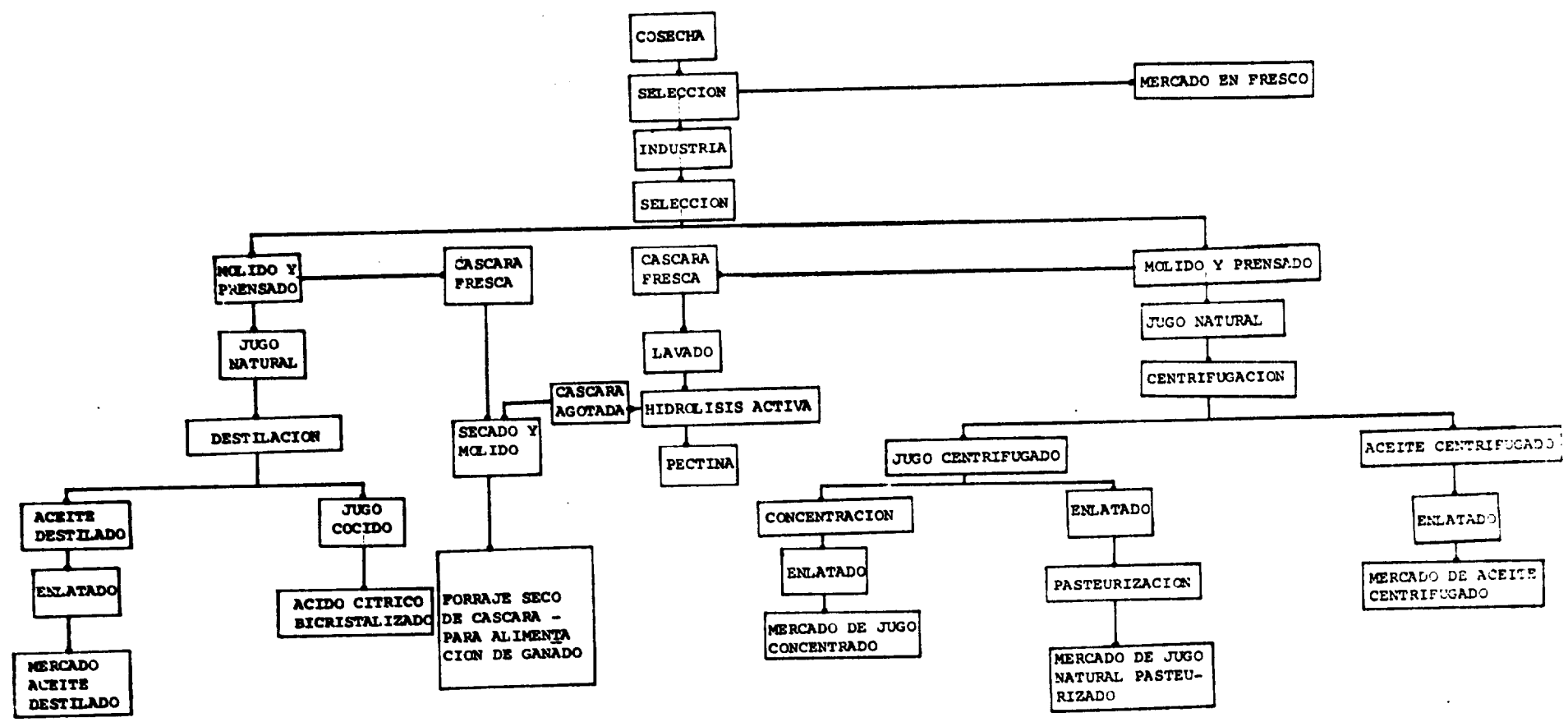
AÑO	SUPERFICIE COSECHADA (HAS)	ARBOLES EN PRODUCCION (MILES)	RENDIMIENTOS		PRODUCCION (TONS)	PRECIO RURAL (\$/TON)	VALOR (MILES \$)
			KG/HA	ARBOL			
1970	410	61	18,000	120	7,380	950	7,011
1971	410	24	18,000	300	7,380	980	7,232
1972	410	24	19,980	333	8,191	1,160	9,502
1973	435	69	20,000	125	8,700	1,910	16,617
1974	560	89	20,000	125	11,200	1,990	22,288
1975	600	96	20,000	125	12,000	3,000	36,000
1976*	650	102	20,000	125	13,000	3,500	45,500
1977*	700	105	20,000	125	14,000	4,000	56,000

* Estimado.

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola.

FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO DE CITRICOS (LIMON MEXICANO).

ANEXO No. 6



VALORIZACION DE LA PRODUCCION NACIONAL DE LIMON. (1970-1978). ANEXO No. 7

AÑO	PRODUCCION (miles de toneladas)	SUPERFICIE COSECHADA (hectáreas)	RENDIMIENTO MEDIO (toneladas/ha.)	PRECIO MEDIO RURAL (pesos/ton.)	VALOR DE LA PRODUCCION (millones de \$)
1970	210.7	22,698	9,283	850	179,1
1971	494.4	48,286	10,239	550	212,0
1972	451.0	48,304	9,336	640	292,1
1973	454.5	48,122	9,445	760	348,0
1974	438.6	48,114	9,163	980	428,5
1975	439.6	48,216	9,210	1,080	473,6
1976	426.0	45,350	9,412	1,280	547,2
1977	444.1	50,118	8,950	2,100	936,4
1978e/	440.0	47,120	9,462	2,500	1'100,0

e/ Estimado.

FUENTE: S.A.R.H. - Dirección General de Economía Agrícola.

APORTACION DEL ESTADO DE TABASCO A LA PRODUCCION NACIONAL DE LIMON.

ANEXO No. 3

	1973		1974		1975		1976		1977	
	TONS.	%	TONS.	%	TONS.	%	TONS.	%	TONS.	%
TOTAL NACIONAL	454,537	100.0	438,613	100.0	439,650	100.0	425,000	100.0	444,114	100.0
Aguascalientes			80	0.02	27	0.01	18	0.00	700	0.15
Baja California Nta.	132	0.03	286	0.07	230	0.05	260	0.06	255	0.06
Baja California Sur	305	0.07	283	0.06	290	0.06	150	0.03	135	0.03
Campeche	1,227	0.27	1,220	0.28	1,234	0.28	1,240	0.29	1,240	0.28
Coahuila										
Colima	210,278	46.26	225,480	51.40	233,720	53.16	214,505	50.28	209,920	47.28
Chiapas	4,620	1.02	3,850	0.88	2,300	0.52	2,640	0.62	2,940	0.66
Chihuahua	176	0.04	245	0.06	563	0.11	431	0.10	457	0.10
Distrito Federal			28	0.01	45	0.01	35	0.01	23	0.00
Durango	268	0.06	210	0.05	215	0.05	210	0.04	90	0.02
Guanajuato	121	0.03	85	0.02	66	0.01	120	0.02	100	0.02
Guerrero	14,951	3.27	13,536	3.10	13,190	3.00	13,200	3.10	50,613	11.40
Hidalgo	1,628	0.40	1,963	0.42	1,944	0.44	2,009	0.47	1,418	0.32
Jalisco	17,854	3.93	12,791	2.92	11,550	2.63	11,310	2.66	11,200	2.54
México	1,201	0.26	1,184	0.26	1,299	0.30	1,232	0.29	1,220	0.27
Michoacán	102,561	22.56	101,497	23.13	100,846	22.94	101,442	23.88	90,872	20.46
Morelos	3,784	0.83	3,675	0.84	2,128	0.48	1,920	0.45	960	0.22
Nayarit	9,320	2.05	6,300	1.37	4,000	0.91	3,000	0.71	2,440	0.55
Nuevo León	614	0.14	120	0.03	500	0.11	600	0.14	638	0.14
Oaxaca	32,485	7.15	29,612	6.75	29,200	6.64	32,750	7.71	33,890	7.63
Puebla	5,343	1.18	6,010	1.37	5,520	1.26	5,250	1.23	6,300	1.42
Querétaro	1,365	0.30	700	0.16	525	0.12	535	0.13	408	0.09
Quintana Roo	379	0.08	573	0.13	345	0.08	12	0.00	30	0.01
San Luis Potosí	2,871	0.63	2,790	0.63	1,784	0.40	605	0.14	648	0.15
Sinaloa	2,738	0.60	2,083	0.47	2,036	0.46	1,920	0.45	2,250	0.51
Sonora	1,957	0.43	515	0.12	524	0.12	520	0.12	122	0.03
TABASCO	2,206	0.49	2,370	0.54	3,000	0.68	3,850	0.91	6,220	1.40
Tamaulipas	11,562	2.54	9,357	2.13	7,070	1.61	10,000	2.36	13,009	2.93
Tlaxcala					30	0.01	31	0.00	16	0.00
Veracruz	19,128	4.21	6,840	1.56	8,074	1.84	6,591	1.55	8,861	1.99
Yucatán	5,565	1.23	5,460	1.24	5,461	1.24	5,601	1.32	5,938	1.34
Zacatecas	107	0.02	105	0.02	110	0.03	105	0.02	105	0.02

FUENTE: S.A.R.H., Dirección General de Economía Agrícola.

PLANTAS PRODUCTORAS DE ACEITE ESENCIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA.

ANEXO No. 9

(AÑO 1977)

E N T I D A D	NUMERO DE PLANTAS	ACEITE DESTILADO	ACEITE CENTRIFUGADO	JUGO SIMPLE	JUGO CONCENTRADO	CASCARA FRESCA	CASCARA SECA
Colima	15	15	5	4	3	15	-
Michoacán	16	16	2	2	1	16	2
Oaxaca	8	8	-	-	-	8	1
Guerrero	5	5	3	1	-	5	-
Veracruz	2	2	-	-	-	2	1
Jalisco	1	1	-	-	-	1	-
Tamaulipas	1	1	1	1	1	1	1
Nayarit	1	1	-	-	-	1	-
Sinaloa	1	1	-	-	-	1	-
T O T A L	50	50	11	8	5	50	5

EXPORTACIONES MEXICANAS DE ACEITE ESENCIAL DE LIMON MEXICANO POR PAISES DE DESTINO.
(KG. BRUTOS)

ANEXO No. 10

PAISES	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
E.U.A.	58,683	119,615	256,016	246,147	74,463	272,054	262,826	376,989	354,941	131,239	171,567	288,928	204,180	261,851	357,353	308,109	293,884
CANADA	-	-	-	587	1,767	2,465	371	1,104	1,110	1,503	3,376	624	602	761	339	47	-
REINO UNIDO	4,806	7,261	6,715	6,286	4,043	10,538	6,552	6,423	1,619	2,862	7,852	5,598	32,413	59,519	63,441	15,422	42,299
ALEMANIA FED.	-	-	119	598	-	-	-	-	25	-	609	930	705	-	3,971	2,095	3,095
BRASIL	810	409	657	204	2,635	630	1,636	3,862	3,146	2,051	2,685	2,210	2,256	3,125	2,250	-	1,222
FRANCIA	-	225	-	331	428	2,049	268	2,674	120	377	597	1,059	187	1,387	411	83	-
AUSTRALIA	-	502	101	204	-	404	1,004	607	1,010	823	807	807	814	1,043	1,518	-	214
INDIA	-	-	47	36	151	55	195	150	-	130	32	-	556	1,732	423	-	-
PAISES BAJOS	637	-	1,001	-	-	-	1,915	2,627	3,030	2,424	-	52	622	3,068	1,005	607	2,407
ITALIA	-	132	39	-	1,120	-	-	113	-	-	24	33	-	42	26	91	-
OTROS	94	-	-	384	61	1,272	4,272	4,921	2,103	8,417	6,719	9,952	12,716	8,193	9,952	2,999	5,978
TOTAL	65,020	128,144	264,695	274,777	84,668	289,467	279,039	399,470	367,104	149,831	194,469	309,193	255,849	340,721	440,089	329,453	305,719

FUENTE: Anuarios Estadísticos de Comercio Exterior Mexicano.

6. CACAO

6.1 EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL.

6.1.1 El Aprovechamiento Industrial.

6.1.1.1 Flujograma.

El aprovechamiento industrial del cacao es ilustrado por el flujograma que se proporciona en el anexo No. 1 y que define las líneas a través de las cuales la materia prima básica es transformada en productos semielaborados y acabados para su utilización comercial.

6.1.1.2 El Producto Primario.

Se acostumbra distinguir dos tipos de cacao producidos en México: el "forestero" y el "criollo", caracterizándose la producción por una creciente importancia relativa del cacao forastero. El fruto (mazorca) del cacao es recolectado cuando alcanza su grado de maduración ideal; en México el cacao se cosecha prácticamente todo el año.

6.1.1.3 El Beneficio Primario.

El grano verde una vez que la mazorca se ha abierto tiene que ser destinado lo antes posible para su beneficio en forma de cacao lavado y secado o en forma de fermentado.

La mazorca no tiene prácticamente ningún aprovechamiento racio-

nal; este subproducto generalmente es utilizado como alimento para ganado.

Se define lavado el cacao en grano que no pasa por un proceso de fermentación. El producto en este caso es sometido a un abundante proceso de lavado y es posteriormente secado (prevalentemente al sol a nivel de finca) hasta un grado de humedad de 6%.

En ausencia de una clasificación oficial del producto a nivel nacional, se acostumbra definir al grano tratado en cinco tipos diferentes: criollo, criollo clonal, de primera, de segunda y pacha.

El cacao fermentado es el producto de la transformación bioquímica del grano de cacao por efecto de las levaduras. Esta operación se realiza a nivel de plantas beneficiadoras y dura de 6 a 9 días dependiendo de la variedad o tipo del cacao que se está procesando.

La clasificación del producto fijado por la Dirección General de Normas establece las siguientes características de calidad para el producto fermentado:

Grado de fermentación:	mínimo 90%
Grado de humedad:	máximo 5%
Grado de moho interno:	máximo 3%
Grado de ataque de plagas:	máximo 3%

Como el cacao lavado, también el cacao fermentado está sometido a un proceso de secado que lo estabilice y permita su aprovechamiento.

Ambos productos son encostalados en sacos de 65 kg. El cacao lavado está en su totalidad destinado para el mercado interno, mientras que el producto fermentado se destina de preferencia a la exportación por su buena calidad ya que cumple con las normas exigidas por el mercado internacional.

6.1.1.4 El Proceso Industrial.

Las condiciones en las cuales se encuentran las beneficiadoras que llevan a cabo el proceso de fermentación del cacao varían desde las más rústicas hasta las más modernas y mecanizadas, implicando el control automático de los parámetros involucrados: tiempo de tratamiento, temperatura, grado de humedad y revolturas.

El flujograma ilustra todas las fases de la transformación industrial, esquematizando las diferentes etapas del proceso para la producción de productos semielaborados (pasta o licor de cacao, manteca y cacao en polvo) y finales (chocolate macizo y golosina, chocolates finos y confiterías). El subproducto más relevante está representado por la cascarilla, es el residuo de la cáscara torrefactada y quebrada del grano de cacao.

La cascarilla constituye un factor de desestabilización perma

nente de la producción de cacao siendo objeto de un aprovechamiento fraudulento como sucedáneo de la cocoa.

Las plantas chocolateras que se encuentran en México son por lo general modernas y aplican sistemas avanzados y mecanizados de procesamiento. Por otro lado, hay que comentar que la industria chocolatera mexicana utiliza predominantemente cacao lavado y no fermentado, lo que influye en la calidad del producto final.

6.1.2 El Mercado Mundial.

Cabe recordar que México en 1978 se ubicó en el 8º lugar en el mundo en la producción de cacao. En 1978 la producción mundial de cacao se estimó en 1'460,000 toneladas, registrando un aumento de un 10% con respecto al año anterior. En 1979 se prevé que la producción bajará un poco (alrededor de 1'400,000 ton.). Cabe subrayar que el promedio de la producción en el periodo 1973-76 fue de 1'500,000 ton. En la actividad de molienda se registró, por el contrario, una reducción, sobre todo en los países desarrollados, ya que en los países en vía de desarrollo esta actividad sigue creciendo desde hace muchos años. En el anexo No. 2 se entregan los datos de producción en los principales países productores.

Los principales países productores, a excepción de Ghana, prácticamente aumentaron su producción (Brasil, Costa de Marfil,

Nigeria, Camerún y los demás países de América Latina en su conjunto). Pero se prevé, por los mismos países, en general, una producción en 1979 más o menos a los niveles de 1978.

No obstante este comportamiento de la producción, los precios continuaron siendo elevados. En 1977 el valor unitario medio de exportación había alcanzado un precio record (2.76 dólar/kg) en comparación con 1.56 (1976) y 1.19 (promedio 1973-75). En la segunda mitad de 1977 y durante los primeros meses de 1978 los precios bajaron, pero se quedaron marcadamente arriba al nivel medio de 1976-77. En los restantes meses de 1978 y principio de 1979 los precios subieron otra vez manteniéndose firmemente, a pesar de las fluctuaciones. Como consecuencia de estos aumentos, los ingresos procedentes de las exportaciones mundiales de cacao ascendieron a más del 50% en 1977.

En el corto plazo se prevé una producción estacionaria en el periodo 1978-1979, pocas variaciones en la molienda y precios fluctuantes en relación a las condiciones meteorológicas y a la demanda de cacao para la molienda.

Hay que señalar que el Comité Preparatorio de la Organización Internacional del Cacao para el Tercer Acuerdo Internacional del Cacao está examinando un proyecto de un nuevo acuerdo basado en un mecanismo de existencias reguladoras, como instrumento principal para la estabilización de precios, así como

medidas suplementarias, como cupos de exportación y disposición para vincular el mecanismo de existencias reguladoras con puntos de intervención en una escala máxima y mínima de precios.*

6.1.3 La Situación a Nivel Nacional.

6.1.3.1 La Producción.

Según datos preliminares, la producción de cacao en México fue, en 1978, de 36,500 toneladas (2.5% de la producción mundial).

En el periodo 1970-1978 la producción osciló de un máximo de 38,030 ton. (1972) a un mínimo de 25,641 ton. (1977), sin mostrar una clara tendencia al crecimiento o a la disminución.

La superficie cosechada, sin embargo, tiende a la baja sobre todo a partir de 1975, con un paralelo aumento de los rendimientos promedios (de 425 a 580 kg/ha., entre 1970-1972 y 1976-78). Tomando en cuenta la tasa anual de inflación, se puede estimar que el precio rural del cacao registró un aumento en términos reales del 70 al 80% entre 1970 y 1978 (80% también entre 1976 y 1978), anexo No. 3.

Cerca del 99% de la producción nacional de cacao se realizó en los Estados de Tabasco (81%) y Chiapas (18%), el restante 1% en Veracruz, Oaxaca y Guerrero.

Cerca del 65% de la superficie cosechada (66% de la producción,

*FAO.- Situación y perspectivas de los productos básicos.-
1977-1979.

40% del personal ocupado) corresponde a pequeños propietarios, el restante a ejidatarios.

En 1961 se constituyó la Unión Nacional de Productores de Cacao (U.N.P.C.) que agrupa actualmente las asociaciones locales de productores. Este organismo controla el proceso de producción y beneficio primarios, la comercialización (que en los años anteriores era libre), proporciona asistencia técnica en Coordinación con la S.A.R.H., anticipa a los productores el precio del cacao entregado (consiguiendo a su vez un crédito bancario) y efectúa ajustes a partir de las ventas del producto ya beneficiado y transformado.

En 1973 el Gobierno creó la Comisión Nacional del Cacao (CONADECA), organismo oficial que regula las ventas del cacao y sus derivados, al interior y al exterior del país.

Desde hace algunos años los productores cacaoteros de Chiapas decidieron marginarse de la U.N.P.C. y operar en la comercialización del cacao directamente con CONADECA.

En definitiva actualmente la U.N.P.C. opera en el Estado de Tabasco y la CONADECA en el Estado de Chiapas. Existen opiniones entre los productores respecto a la oportunidad de reunificar los dos organismos como una forma de conseguir mayores beneficios económicos del cultivo.

La intervención de la S.A.R.H. se concreta particularmente en

el corte racional de la mazorca, la aplicación balanceada de fertilizantes y fungicidas, el empleo de árboles de sombra y de drenaje, visitas periódicas a los productores para controlar sus técnicas y sus resultados. Existen cultivos pilotos y cerca de 20 viveros de variedades seleccionadas.

Debido a la situación favorable del mercado interno y mundial (demanda y precios), el cultivo del cacao en México debería ser estimulado en su mejoramiento y desarrollo a través de una extensión de la superficie cosechada, pues la rentabilidad se encuentra todavía satisfactoria, así como las perspectivas; sin embargo, existen, por otro lado, factores que limitan las nuevas inversiones ya que, como se ha visto, la superficie cosechada disminuyó a partir de 1975.

Entre estos factores se encuentran deficiencias todavía existentes en la organización de los productores; intervención tal vez innecesarias de intermediarios; falta de asistencia técnica hacia una considerable proporción de cultivos; tecnologías a diferentes niveles en el beneficiamiento primario del cacao (secado, fermentado), con una obtención todavía elevada (cerca del 50%) de cacao sin fermentar, con una disminución de calidad y valor del grano ofrecido a la industria transformadora; insuficiencia en las estructuras de almacenaje con reflejos negativos sobre la conservación del grano a causa de la humedad, etc.

Hay que prever, sin embargo, que muchos de estos factores limitantes estarán eliminados o reducidos en el corto y mediano plazo, gracias a la intensificación de la política promocional de los organismos oficiales -en particular de la S.A.R.H.- y de la U.N.P.C.

Los productores entregan al comercio y/o a la industria los granos de cacao ya beneficiados en sus dos formas: lavado y se cado, fermentado.

Debido a la instalación de nuevas plantas fermentadoras y secadoras la oferta de cacao fermentado representa actualmente más del 50% de la producción total (en 1970 sólo el 5%).

El cacao en grano se destina a las plantas chocolateras del país (por cerca del 80-85%) y a la exportación.

Las exportaciones de cacao en grano lavado, están rápidamente decreciendo (1972: 14,820 ton.; 1976: 2,540 ton.), mientras las de cacao fermentado están llegando a niveles más importantes (1976: 6,105 ton.; hasta 1974: de 0 a 630 ton.). Las ventas se dirigen en su mayoría a los Estados Unidos. Los pre cios del cacao exportado experimentaron marcados aumentos en los últimos años por los efectos conjuntos de las alzas en el mercado mundial y de la devaluación del peso mexicano (1976). En el mercado interno, los granos se comercializan según la clasificación que se menciona en el punto 6.1.1.3.

En el mercado internacional; grado I, grado II y grado infe-

rior y subgrado, con especificaciones en cuanto a impurezas y condiciones de las almendras.

6.1.3.2 La Transformación Industrial.

El cacao lavado o fermentado, es transformado industrialmente en los Estados productores y en otros Estados. En México operan cerca de 40 plantas dedicadas a la fabricación de productos intermedios (pasta, manteca, cocoa en polvo, etc.) y de productos finales para el consumo (chocolates en sus varias formas y tipos). Las plantas están localizadas en Jalisco, Oaxaca, Veracruz, Distrito Federal y en otros 9 Estados. Los productos intermedios son destinados a plantas integradas. No existen datos estadísticos de la producción de los productos derivados del cacao. En cuanto a la gama de estos productos se recomienda ver el flujograma que se presenta en el anexo No. 1.

Se estima que el 30% del valor de la producción industrial es actualmente destinada a la exportación.

Las exportaciones entre 1974 y 1977 fueron las siguientes (datos en toneladas) (1):

	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>
-Manteca	3,439	2,263	3,819	1,963
-Cocoa	1,286	667	742	327

Las ventas son destinadas en su mayoría a los Estados Unidos

(1) Fuente: Elaborado con datos de la Dirección Gral. de Estadística, S.P.P., Dirección Gral. de Economía Agrícola, SARH.

(cerca del 70% en valor) y otros países: Alemania Federal, URSS, Cuba, Holanda, Canadá, Chile y otros.

La expansión del consumo interno de los productos derivados del cacao encuentra una seria limitación en el poder de adquisición de la población en relación a los precios de venta de los mismos productos.

No existe una serie histórica-estadística suficientemente significativa del consumo nacional de productos cacaoteros, debido básicamente a la dificultad de estimar, aún con metodologías indirectas (ejemplo: cantidades de granos anualmente adquiridas y transformadas por las plantas industriales del país), la producción nacional de cada tipo de producto.

Según las investigaciones de la Dirección General de Economía Agrícola de la S.A.R.H., el consumo aparente per-cápita de cacao (en grano equivalente) osciló de 250 a 350 gramos en el periodo 1970-1977, sin evidenciar una clara tendencia(1).

6.1.3.4 Problemas y Perspectivas.

Según los programas establecidos, hay que prever que, en el me

(1) Debido a la estructura fundamentalmente inelástica del consumo, es muy probable que éste sea en realidad uniforme en el tiempo. Las oscilaciones reflejan las diversas elaboraciones de los datos estadísticos básicos. Las variaciones de las ventas al extranjero y de las existencias afectan los niveles de consumo sin proporcionar al investigador un cuadro suficientemente claro del fenómeno.

diano plazo, el sector cacaotero nacional alcance un rubro relativamente más importante en la economía agrícola del país. Ya en los dos últimos años (1978 y 1979) los niveles de la producción mostraron evidentes síntomas de riqueza. Los planes sobre nuevas inversiones y rehabilitación de cultivos, mejoramiento de las variedades, ampliación y modernización de la actividad de fermentación, aprovechamiento de los subproductos, conjuntamente con las condiciones favorables del mercado mundial, constituirían los presupuestos para una mejor estructura del sector con reflejos duplicables hacia una más alta rentabilidad económica para los productores.

Hay que prever que la demanda interna de granos de cacao, sea para usos finales alimenticios (chocolates, etc.) que para usos industriales (manteca, etc.), se desarrolle con extrema lentitud con relación al previsiblemente modesto incremento de la renta por habitante.

Por lo tanto las perspectivas del sector estarían primordialmente conectadas con las perspectivas del mercado internacional.

Parece evidente sin embargo, que estos objetivos sólo tendrían un sentido concreto, si se encontrara una más eficiente coordinación de todo el sector, y un apoyo masivo de las autoridades.

6.2 LA SITUACION EN EL ESTADO DE TABASCO.

6.2.1 La Producción Primaria.

En 1977 Tabasco tenía una superficie cosechada de 42,000 has. con una producción de 19,810 ton., es decir, con un rendimiento promedio de 472 kg/ha.; en este año la producción de cacao fue la mínima para el periodo 1970-1978. En 1978, según datos preliminares, la producción alcanzó 30,225 ton. y el rendimiento subió a 650 kg/ha. En 1979 se previó una producción aproximada de 35,000 ton. Tabasco participa en la producción nacional con cerca del 80%.

En el anexo No. 4 se observan los datos principales del periodo analizado. Cabe destacar que, después del censo de 1970, la cantidad de la superficie sólo ha sido estimada. Por lo tanto también los rendimientos unitarios tienen valores indicativos. Los cultivos son localizados en la región de la Chontalpa (municipios de Cunduacán, Comalcalco, Paraíso y Cárdenas), en la región del centro (municipios de Nacajuca y Jalpa) y en la región de la Sierra (municipios de Teapa, Jalpa y Tlacotalpa). Desde el punto de la tenencia de la tierra en Tabasco el 32% del área cultivada corresponde a ejidos y el 68% a pequeños propietarios.

El número de los productores asciende a cerca de 16,000 con

un promedio de 6 miembros, con un total de poco menos de 100,000 personas. Incluyendo las actividades de industrialización y comercialización del cacao y de sus derivados, este sector ocupa en Tabasco más de 200,000 personas, correspondiente a más del 70% de la población total del Estado.

Para Tabasco el cacao representa el principal producto agrícola desde el punto de vista económico, con un valor comercial equivalente a un 27% del producto interno bruto del sector agrícola de la entidad.

La instalación y rápido desarrollo de la industria petrolera en Tabasco está causando también en este sector agrícola e industrial un considerable aumento de los salarios, provocando escasez de la mano de obra estacional.

Los productores están organizados en 15 asociaciones locales (a nivel de municipios), que a su vez confluyen en 3 Uniones Regionales, que constituyen la Unión Nacional de Productores de Cacao, con sede en Villahermosa, Tab. Los productores de la zona de Pichucalco (Sierra de Chiapas) son asociados a las organizaciones de Tabasco. En cuanto a las tareas de la U.N.P.C. (anticipos a los productores, asistencia técnica, comercialización, etc.) véase informaciones a nivel nacional. Los productores participan en la gestión de la Planta Industrial de Cárdenas, de la U.N.P.C.

De las 30,000 ton. de granos producidos en 1978 (50% lavados,

50% fermentados), 12,000 ton. fueron destinadas a la planta industrial de la Asociación, los restantes fueron destinados a otros estados y a la exportación.

El mecanismo de comercialización es lo mismo ya descrito a nivel nacional. Hay que observar que los productores de la región norte de Chiapas (Pichucalco) entregan el cacao a la U.N.P.C., a través de la asociación local de productores. El sistema de vender a los intermediarios para conseguir más rápidamente el precio es todavía frecuente. En cuanto a los precios rurales, los de Tabasco no difieren mucho de los nacionales. Los programas conjuntos de los organismos (U.N.P.C., CONADECA, SARH, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas o INIA, etc.) preven para 1982: Un aumento de la superficie cultivada hasta de 48,000 has. (2,000 has. más); la rehabilitación de 7,000 a 10,000 has.; mejoramiento de la calidad y de los rendimientos; la intensificación de los viveros, apoyados con personal técnico permanente, equipos y medios de transportes; la extensión del sistema de ventas a través de la U.N.P.C. en el intento de disminuir la intervención de los intermediarios; investigaciones sobre el tipo de sombra más idónea. Los productores contribuyen a los programas con 50 centavos por cada kg. de cacao entregado a la U.N.P.C.

Según el "Plan para el Incremento de la Producción de Cacao en el Estado de Tabasco" (periodo 1979-1991), la producción

de cacao alcanzaría en el largo plazo 63,700 ton., con un incremento de cerca de 30,000 ton. El presupuesto total que la S.A.R.H. destinará al Plan es de 339.4 millones de pesos en el periodo 1979-1982.

6.2.2 La Producción Industrial.

La estructura industrial para el procesamiento del cacao en Tabasco es representada por una planta de la "Unión Nacional de Productores de Cacao" localizada en Cárdenas (INCATABSA), por las plantas de fermentación administradas por los productores en las áreas de producción y por una planta fermentadora, localizada en Comalcalco.

El establecimiento de Cárdenas tiene una capacidad para beneficiar 15,000 ton/año de granos, actualmente aprovechada por cerca del 70% (10 a 12,000 ton.). Produce manteca (de 4,000 a 5,000 ton) y cocoa (4,500 a 5,500 ton.). La manteca es destinada en mínima parte al mercado interno básicamente para la elaboración de cosméticos y en su mayoría (95%) al extranjero (Estados Unidos, Alemania, etc.). La cocoa, producto elaborado de la pasta, es procesada y transformada en chocolates de mesa en varios tipos, comercializados en el mercado nacional. Cantidades variables (5 al 15%) de cocoa son también destinadas a la exportación.

La cascarilla residual (alrededor de 1,500 ton/año) no encuen-

tra una utilización racional(1), por lo tanto el problema de su aprovechamiento se queda abierto originando investigaciones y proyectos a nivel estatal y nacional. Tampoco la mazorca y el polvillo son utilizados.

La planta beneficiadora de Comalcalco vende el grano fermentado a la Compañía "Nestlé".

6.2.3 Problemas y Perspectivas.

La estructura y las tecnologías de fermentación del cacao en Tabasco son insuficientes a las exigencias de la industria transformadora y sobre todo del mercado internacional.

A la modernización y uniformización de las plantas beneficiadoras se opone el hecho que una parte de las plantas chocolateras del país prefieren utilizar el cacao simplemente lavado y secado, ya que su precio es menor y su rendimiento más alto (pero la calidad es inferior). Una posible automatización de los procesos de fermentación tendría también como ventaja un considerable ahorro de mano de obra, cuyo costo sigue rápidamente aumentando en Tabasco. Por otro lado, la generación de empleos forma parte integrante de las prioridades nacionales,

(1) Frecuentemente la cascarilla es aprovechada como sucedáneo de la cocoa (con alto contenido de colonias bacterias); marginalmente se destina a la alimentación del ganado, mezclada con otros abonos.

pues habría que buscar una alternativa que pudiera conjugar ám bos planteamientos.

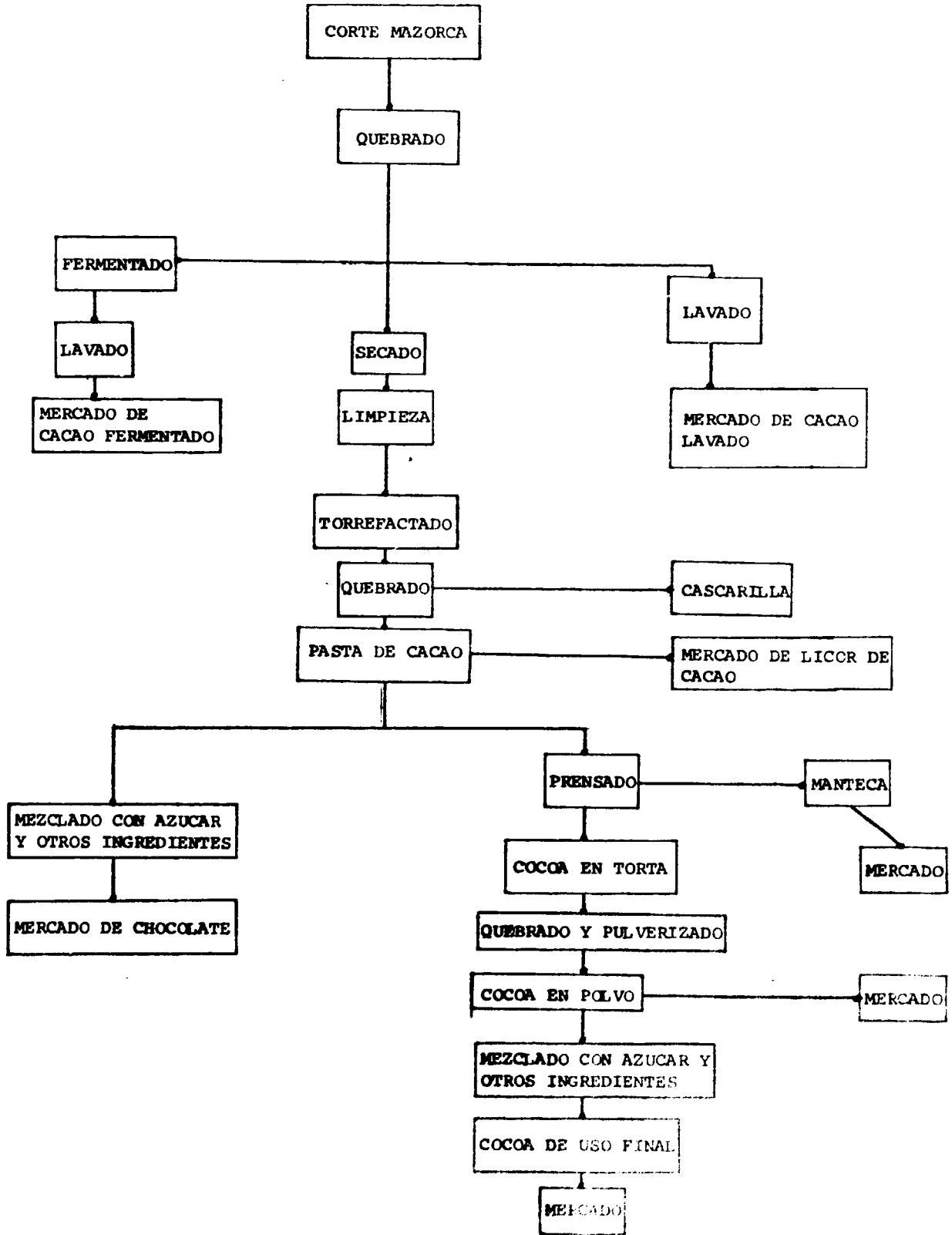
Como ya se dijo en la parte dedicada a los cultivos, el desarrollo de la actividad industrial tiene su principal punto de apoyo y de estímulo en la favorable situación del mercado mundial del cacao. La tendencia de exportar aún más cacao fermen tado en lugar de cacao lavado, manteca y cocoa en lugar de gra nos ya corresponde a la exigencia de aumentar el valor agrega do del sector.

También existen perspectivas por un mejoramiento de las calida des del chocolate producido por el mercado interno (tipos de chocolate fino) objetivos que, sin embargo, tienen un límite en el nivel de renta de la población en relación a los precios de venta. La posibilidad de exportar chocolate de mesa y fi nos parece más remota, existiendo límites de competencia en el mercado mundial.

En cuanto a las perspectivas de un aprovechamiento económico de los subproductos, se está todavía en la fase de investiga ciones y de proyectos no producidos en realizaciones a nivel concreto y comercial.

FLUJOGRAMA DEL APROVECHAMIENTO DEL CACAO.

ANEXO No. 1



PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE CACAO *

ANEXO No. 2.

(MILES DE TONELADAS)

País	1970/71	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78 ^{1/}
Ghana	406.0	470.0	415.7	343.6	381.6	396.0	324.0	280.0
Costa de Marfil	179.6	225.8	185.4	210.0	241.0	227.3	230.0	270.0
Brasil	182.4	164.3	158.7	242.4	265.5	251.1	226.0	240.0
Nigeria	304.8	256.6	241.1	215.0	214.0	215.0	165.0	205.0
Camerún	112.0	123.0	106.9	110.0	118.0	96.0	82.0	113.0
Ecuador	71.6	64.9	54.0	71.3	75.3	60.0	72.0	75.0
Rep. Dominicana	34.6	45.0	31.3	40.7	33.2	32.0	39.0	40.0
México	24.2	32.2	29.6	28.1	32.0	33.1	24.0	35.0
Papúa y Nva. Guinea	28.0	29.9	23.1	30.0	36.0	31.9	28.0	30.0
Colombia	21.0	22.0	23.0	24.5	26.0	26.0	28.0	28.0
Otros países	163.8	155.3	142.2	133.0	132.0	129.6	131.0	136.0
Total Mundial	1,528.0	1,589.0	1,411.0	1,448.0	1,555.0	1,498.0	1,349.0	1,452.0

* Año cosecha, octubre-septiembre.

^{1/} Pronóstico.

FUENTE: Boletín de Estadísticas de la Organización Internacional de Cacao (ICCO). IX/78.

DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION NACIONAL DE CACAO
1970-1977.

AÑO	SUP. COSECHADA (Has.)	RENDIMIENTOS (Kg/Ha.)	PRODUCCION (Tons.)	PRECIO RURAL (\$/Ton.)	VALOR (Miles \$)
1970	72,934	380	28,822	6,690	192,859
1971	78,358	334	26,140	6,710	175,397
1972	78,365	485	38,031	7,710	293,292
1973	80,316	409	32,813	8,830	289,674
1974	82,373	422	34,811	13,300	463,111
1975	72,364	464	33,588	14,200	477,008
1976	72,377	428	31,011	18,680	579,336
1977	64,412	609	25,641	37,410	959,255
1978*	55,476	650	36,500	36,000	1'316,000

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola.

Boletín.

* Estimaciones U.N.P.C.

DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION DE CACAO EN TABASCO
(1970-1978).

ANEXO No. 4.

AÑO	SUP. COSECHADA (Has)	RENDIMIENTOS (Kg/Ha.)	PRODUCCION (Tons.)	PRECIO RURAL ⁽¹⁾ (\$/Ton.)	VALOR ⁽¹⁾ (Miles \$)
1970	36,584	398	14,565	5,200	75,738
1971	37,991	393	14,930	7,000	104,513
1972	38,000	707	26,866	7,380	198,271
1973	40,000	538	21,520	8,150	175,388
1974	42,000	583	24,500	13,290	325,605
1975	42,000	576	24,200	14,500	350,900
1976	42,000	541	22,750	20,000	455,000
1977	42,000	472	19,810	35,000	693,350
1978*	46,500	650	30,225	36,000	1'088,100

* Estimación de la Unión Nacional de Productores de Cacao. Cabe subrayar que los datos relativos a la superficie en los años 1971-78 solo son estimados (en 1970 hay el resultado del Censo Agrícola) y que el dato de 1978- inclusive el incremento esperado de la superficie- fué sucesivamente rectificado a cerca de 32,000 Has.

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola.

(1) A precios corrientes.

7. GANADO BOVINO.

7.1. EL HATO BOVINO EN MEXICO.

En 1977 se registraron en México 29,243,000 cabezas de ganado bovino, distribuidas en los siguientes Estados: Veracruz (14.3% - de las existencias), Chihuahua (10.6%), Jalisco (6.9%), Sonora - (5.7%), Chiapas (5.1%), Zacatecas, Michoacán, Oaxaca, Durango, - Guerrero, etc.

En el período 1969-1977 el hato bovino nacional se incrementó a una tasa media anual de 2.65%, inferior a la de crecimiento de la población mexicana. (Anexo B.1).

El sector ganadero constituye un importante componente del Producto Interno Bruto agropecuario del país, con una clara tendencia a una mayor participación (en 1960, 33.2%; en 1977, 39.1%).

La explotación ganadera se efectúa a tres niveles: intensiva, semi-intensiva y extensiva. La intensiva incluye la cría de ganado especializado sea para producción de carne o de leche y requiere de mayor capacidad tecnológica para su operación.

La extensiva es más generalizada en el país y se realiza por medio del libre pastoreo, en agostaderos. Los productores no dan gran importancia al aspecto de la nutrición del ganado y a la --

prevención de las enfermedades, teniendo como resultado bajos--- índices de productividad (en cabezas, carne y leche). En este tipo de explotación influyen las legislaciones sobre la propiedad ganadera.

La raza predominante es la criolla, con un porcentaje creciente de razas en diferente grado de encastamiento (Hollstein, Hereford, Angus, Cebú, Suizo, etc.).

La forma semi-intensiva se explota con un nivel medio de tecnología, y es la forma de producción ganadera más comunmente usada en el país.

En México existen tres grandes regiones ganaderas:

- Región del Norte-Arido: la explotación es orientada fundamentalmente al mercado externo. Debido a la sequía predominante, los becerros no se engordan y se exportan, en su mayoría, a los Estados Unidos; el ganado viejo, magro, se sacrifica y el destino de la carne es también a los Estados Unidos (deshuesada y cortes especiales) y al mercado interno.
- Región Húmeda (Sureste): es considerada la región ganadera más importante del país, participa con alto porcentaje al abastecimiento de carne al Distrito Federal y a otras ciudades del centro.
- Región Templada: aquí la ganadería compite con la producción---

agrícola en el uso de los recursos; la región es productora tanto de carne como de leche, abasteciendo principalmente al Distrito Federal y otras ciudades.

A continuación se analizarán, separadamente, el sector de la carne y el sector de la leche.

A: CARNE.

7.A.1. EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL.

7.A.1.1 El aprovechamiento industrial

7.A.1.1.1 Flujograma.

El aprovechamiento industrial de la carne bovina en México constituye una actividad de suma importancia en la economía nacional. Los esquemas de proceso y los productos más utilizados están ilustrados en el flujograma proporcionándolo en el anexo No.2.

7.A.1.1 El producto primario.

El ganado que más comúnmente se destina al sacrificio en México está representado por los novillos en edad aproximada de 24-36 meses, correspondientes a un peso promedio de 350 - 450 Kg. por cabeza en pie. En un porcentaje pequeño se sacrifican novillos o becerros de edad inferior. El ganado que no está sometido a prácticas de engorda con alimentos balanceados, necesita de un

período de tiempo bastante largo para llegar al peso ideal para el sacrificio.

El control sanitario que se practica al ganado en los centros de sacrificio varía de acuerdo a las características del Rastro, --- pues en México los Rastros se clasifican desde el punto de vista sanitario en Tipo Inspección Federal y Tipo Inspección Salubridad. Para el primer caso las instalaciones deben cubrir especificaciones de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos a través del Departamento de Rastros y Empacadoras Tipo Inspección Federal, y del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos. Estas plantas pueden exportar carne en canal y en cortes.

Por lo que se refiere a los Rastros Tipo S.S.A. no hay un reglamento específico que determina las características del edificio y del equipo aunque si la inspección sanitaria. Sin embargo estas son muy elásticas.

Un aspecto que hay que destacar es que en México no existe un sistema de clasificación y evaluación cualitativa de ganado para --- abasto sin clasificación de calidad de la carne. El estado de Sonora aplica un sistema de clasificación en la carne, en función de la exportación que este Estado realiza al Japón.

7.A.1.1.3 Los productos derivados y los subproductos.

La carne en canal que se produce con el sacrificio del ganado -- bovino origina una serie de subproductos aprovechables bajo el-- aspecto industrial. Los más relevantes son la sangre, las vísceras, los huesos y las pieles. La sangre es habitualmente recuperada en los rastros industriales con excepción los pequeños rastros municipales con limitadas capacidades e instalaciones) para transformarla en harina de sangre, cuya utilización en la alimentación de ganado es bien conocida.

Las vísceras son usualmente vendidas frescas comercializándose-- les con hielo y envases. Los huesos son principalmente destinados para la producción de harinas; todavía poco explorados son -- las posibilidades de utilización industrial con esta materia prima. Las pieles son llevadas después del salado para la transformación en la industria del cuero. Su nivel de calidad se va deteriorando por las condiciones de manejo extensivo de la actividad ganadera, que predispone el ataque de parásitos epidérmicos-- y consecuentemente provocan defectos en las pieles.

La carne en canal es la forma en la cual se comercializa más comúnmente el producto a la salida del rastro frigorífico. Los -- productos más usuales del aprovechamiento de la carne en canal -- son representados por las carnes refrigeradas (destinadas princi

palmente para la exportación), los cortes especiales de carne -- deshuesada y empacada, los embutidos y las carnes frías y los enlatados.

7.A.1.1.4 El aprovechamiento de la carne en México reposa sobre los sistemas dominantes de industrialización que son los ras tros y mataderos municipales y las empacadoras TIF (Tipo Inspección Federal).

Los rastros y mataderos municipales constituyen centros de matanza que en general presentan marcadas diferencias desde el punto de vista sanitario, así como en el aprovechamiento integral del ganado (bajos rendimientos y aprovechamiento relativo de los subproductos).

La localización de rastros y mataderos en el mayor de los casos -- no se encuentra vinculado a la de la materia prima (ganado), respondiendo fundamentalmente a la ubicación de las áreas de consumo, lo que repercute en una menor eficiencia en el proceso de transformación al incrementarse los costos de transporte y las mermas derivadas del manejo de los animales.

Existe una baja utilización de la capacidad instalada como consecuencia de lo ya mencionado desubicación de las plantas en relación a la materia prima.

En cuanto a la estructura industrial, ésta tiende hacia una mayor

concentración en emparadoras que disponen casi en forma integral de la materia prima.

Las emparadoras alcanzan generalmente un nivel tecnológico bueno en materia de instalaciones de proceso. Además, los programas de trabajo son actuados en forma sistemática y racionalizada.---

Las líneas de matanza son modernas y tecnificadas y cuentan con material extranjero más generalmente procedente de E.U. y de Alemania.

7.A.2. EL MERCADO MUNDIAL.

El mercado mundial de la carne bovina, en el período 1976-1978, se caracterizó: por una producción estacionaria, con una tendencia reciente a la disminución (alrededor de 47.5 millones de --- Tons.) y con una menor participación a la oferta total de carne (1); por un comercio internacional en aumento (de 2.6 a más de 3 millones de Tons.) y precios en aumento real a partir de 1978, después de varios años de depresión o relativa estabilidad (2).

(1) En 1976: 39.6%; en 1978: 37.6%. Según estimaciones, entre 1976 y 1978 la producción total de carne pasó de 120 a 125 millones de toneladas

(2) Precios de terneros para sacrificio, EE.UU.: de 0.86 a 1.15 \$/Kg.; precios C.I.F., EE.UU. de la carne vacuna deshuesada (elaboración australiana): 1.48 a 1.98 \$/Kg.

7.A.3 La situación del sector a nivel nacional

7.A.3.1 Producción y mercado

En 1977 el ganado sacrificado era de 3.364.400 cabezas, correspondientes al 11,5% del hato, con una producción de 555.594 toneladas de carne en canal y un rendimiento medio de 165,1 kg por cabeza. En el período 1969-1977 los sacrificios se incrementaron del 3,8% por año, promedio, y la producción de carne del 3,4%, tasa inferior a la anterior, ya que el rendimiento en canal bajó de 170,3 a 165,4 kg/cabeza (anexo No. 1).

La estructura productiva reposa sobre dos modos fundamentales: rastros y mataderos de las Asociaciones de Ganaderos y municipales; empacadoras TIF (Tipo Inspección Federal). Los primeros establecimientos se encuentran diseminados en todo el territorio nacional (878 a fin de 1978). Hay un contraste muy marcado entre plantas industriales que actúan en las grandes ciudades (con capacidades diarias entre 100 y 1.000 cabezas) y los mataderos de los menores municipios (de 10 a 50 cabezas diarias).

Se ha estimado que los rastros participan aproximadamente con 80% de la oferta interna de carne.

Debido a las características estructurales y tecnológicas de la ganadería nacional, los índices promedios de producción de carne (tasa de extracción, rendimiento en canal) se presentan con un cierto atraso en relación con los logrados en otros países productores (Argentina, Estados Unidos, Uruguay). Además se observa un incompleto o relativo aprovechamiento de los subproductos (generalmente sólo sangre y pieles). Existen en el país algunas plantas curtidoras, con tecnologías bastante adelantadas (D.F., Jalisco, Nuevo León, etc.).

Las empacadoras (disciplinadas por la Ley Sanitaria de la Industria de la Carne de 1949) permiten satisfacer básicamente los requisitos y especificaciones del mercado de exportación. En 1978 existían 40 rastros-empacadoras TIF (localizados en la zona norte del país), de los cuales 18 para la producción de carne deshuesada y refrigerada para el mercado estadounidense. Sin embargo, de 10 a 15% de la producción de carne bovina es destinada para el abasto interno. En estas plantas se puede apreciar un aprovechamiento más completo de los subproductos y desperdicios.

La producción de carne en México corresponde aproximadamente al consumo, ya que el comercio exterior, en su conjunto, apenas representa alrededor del 5% de la producción nacional.

La oferta total de carne (bovina, porcina, ovina, caprina, avícola) creció a razón del 5% entre 1960 y 1977. Según estimaciones, las disponibilidades per cápita (incluyendo el efecto del comercio exterior) pasaron de 11,6 kg (1960) a 15,3 kg (1977).

En cuanto al consumo de carne bovina ("roja") en el mismo período mostró un aumento anual del 5,9%. Sin embargo, no tomando en cuenta el consumo aparente de 1976 y 1977 (debido a factores que influenciaron temporalmente la oferta) el consumo experimentó un cierto estancamiento, con un crecimiento más moderado (11,6 kg en 1960, 13,4% en 1975). Cabe subrayar que la oferta de carne bovina con respecto a la oferta total pasó del 65% (1960) al 61% (1977), debido al más alto aumento de carnes de cerdo y de aves.

El desarrollo del consumo de carnes rojas es influenciado básicamente por los niveles de ingresos de la población, por los precios y por los hábitos. En los últimos años, los dos primeros factores actuaron conjuntamente (bajo poder adquisitivo a raíz de la tasa de inflación) como freno al crecimiento de los consumos. Sigue la marcada discriminación entre consumos en las concentraciones urbanas (en más concreto aumento) y en las zonas rurales y marginadas, en las cuales la dieta se concentra en alimentos de origen vegetal.

Las exportaciones en el sector interesan animales en pie y carnes deshuesadas. En 1977 se exportaron 535.000 cabezas, generalmente becerros, destinados a los Estados Unidos y procedentes, en su mayoría, de las zonas del Norte. En el período 1970-1977 las exportaciones oscilaron entre 300.000 y 600.000 cabezas. En 1975 y 1976 se redujeron las cuotas de exportación y los becerros fueron enviados a otras zonas del país para engorda.

La opción entre exportación o mercado del consumo interno de los becerros es todavía objeto de discusiones e investigaciones.

Las importaciones interesan cantidades no relevantes de bovinos en pie para sacrificio (de un mínimo de 1.500 a un máximo de 14.000 cabezas) y pequeñas cantidades de carne fresca o refrigerada (alrededor de 100 toneladas por año). Además se realizan importaciones de bovinos (y otros animales) para cría y reproducción, no incluidos, naturalmente, en el sistema carne (en los últimos años de 20.000 a 40.000 cabezas).

Los productores pecuarios en México están representados por la Confederación Nacional Ganadera -organización semioficial- a la cual confluyen las Uniones Regionales las cuales agrupan a las Asociaciones Locales, y más de una decena de asociaciones especializadas.

La comercialización del ganado en pie se realiza por el canal productor-introductor o comisionista, el cual vende a transportistas o directamente a los tablajeros o a través de mayoristas. Los productores asociados a rastros entregan directamente el ganado a los rastros. Los principales canales de destino varían de acuerdo con las zonas ganaderas: exportaciones ganado en pie, ventas de becerros para engorda en confinamiento o en potreros, abastecimiento de empacadoras y de rastros.

Como en los demás de los sectores agropecuarios, el fenómeno del intermediarismo -tal vez innecesario- trae como consecuencia el encarecimiento del producto para el consumo final.

También a nivel de comercio al menudeo, existe una gran proliferación de pequeños detallistas, con márgenes de ganancia bastante altos en relación al volumen reducido de ventas.

El precio de venta al consumidor en relación con su nivel de ingreso real constituye un factor limitante al desarrollo del sector ganadero. Aparte de los altos márgenes de utilidad concentrada en los intermediarios, otros factores influyentes en la fase de producción y consumo, son representados, en línea general, por las actuales condiciones estructurales y de operación de la ganadería (genética, alimentación, manejo, sanidad, etc.), por el insuficiente mejoramiento de los parámetros característicos de la producción (tasa de extracción, rendimiento en carne en canal), insuficiente aprovechamiento de los subproductos, carencias en ciertas infraestructuras de transporte y comercialización (equipos fijos y móviles de refrigeración), inexistencia de una clasificación oficial de canales y cortes de carne (el consumidor desconoce los varios tipos de carnes en relación a sus precios), etc.

7.A.3.2 Problemas y perspectivas

Como se ha ilustrado anteriormente, la producción de ganado bovino se caracteriza en gran parte del territorio federal por una estructura de tipo extensivo, basada sobre el sistema del pastoreo directo del ganado. El instaurarse y el perdurar de esta estructura trae explicación principalmente desde la forma de tenencia de la tierra, que caracteriza la propiedad ganadera, cuya

amplitud no implica el criterio de la extensión de tierra sino la del número de cabezas de ganado. Este sistema es tal que permite y además alimenta la sobrevivencia de formas anticuadas e irracionales de explotación ganadera, aunque en condiciones económico-alimentarias que permitirían la instauración de formas mucho más racionales y económicas. Más que subrayar el aspecto social, cabe mencionar aquí el problema económico productivo, que representa con respecto a las potencialidades del sector, lo que se define "pequeña propiedad" ganadera.

La toma de medidas nacionales y claras, con el fin de dar solución a este problema de reforma agraria, en dirección social o liberal cualquiera que fuera, permitiría de orientar definitivamente hasta una racionalización y modernización de las estructuras productivas a la explotación ganadera, con un inmediato benéfico efecto sobre la productividad y la calidad de la producción. En perspectiva futura principalmente, cabe también mencionar el problema representado por la producción de alimentos balanceados.

Con el cambio auspiciado de las estructuras productivas hacia una intensificación de la explotación ganadera, se tendría que solucionar los aspectos que actualmente limitan las posibilidades de utilización de alimentos balanceados: es decir precios y volúmenes de producción. Pues el primer aspecto es el reflejo directo del otro, se supone que solucionando el problema representado por el volumen de productos disponibles a uso forrajero, también se podrá solucionar positivamente aquel de los precios elevados de los alimentos balanceados.

La medida más directa y lógica que parece ofrecer la posibilidad de solucionar este ulterior problema básico para la ganadería es esa misma ligada al aspecto de reforma de la ley en materia de propiedad ganadera. La posibilidad por parte de la explotación ganadera de cultivar, producir y comercializar materias primas y forrajes para el uso de la alimentación de ganado, liberando la producción de los lazos en que actualmente se encuentra ligada, permitirá aumentar definitivamente la producción de estas materias básicas y por consecuencia proporcionar soluciones óptimas para la instauración de sanas condiciones de mercado, actualmente deficitario e inflacionado por causa de la necesidad de importación.

En este sentido, no hay que olvidar otra necesidad de máxima importancia con respecto al asunto aquí discutido: la necesidad de autorizar la utilización industrial del maíz en la alimentación del ganado, a través de su agregación en los alimentos balanceados, con respecto a lo discutido. Hay que mencionar un ulterior, aunque no último, aspecto positivo de tipo económico-social

que implicaría la toma de las medidas antes mencionadas: el establecimiento de condiciones de mercado normalizadas en el sector de la ganadería permitirá a los pequeños productores, actualmente desfavorecidos por falta de tierra y de recursos económicos, de lograr entrar en la producción con un aporte positivo en formas de dinamización del sector y de instauración de condiciones más equitativas de competencia.

Por efecto de los cambios producidos en consecuencia de las medidas antes mencionadas, se asistirá a un fenómeno positivo de especialización técnico-productiva y de incremento de la productividad en las zonas que permitan formas de explotación ganadera intensiva o sea intervenir tanto en la producción de carne como de leche. Este efecto positivo se manifestará en cuanto fueran aseguradas formas más adecuadas de comercialización de los productos, liberando, por ejemplo, el mercado de la leche y creando un sistema nacional de clasificación comercial de la carne de res en pie y en canal.

En cuanto se refiere al sector de la transformación, las perspectivas de desarrollo están ligadas a las posibilidades de solucionar los problemas que afectan a la producción primaria. Además, había que solucionar el problema de la integración vertical de la producción primaria a la utilización industrial, logrando estructuras cercanas de los centros de producción de materia para evitar las mermas y los desperdicios (mermas de peso del ganado transportado en pie al lugar de sacrificio, leche que llega adulterada a la planta procesadora) y los problemas de integración horizontal, logrando el aprovechamiento integral de las materias primas y los subproductos. En definitiva la creación de estructuras transformadoras a nivel de los centros actuales o potenciales de producción es necesaria para complementar a las medidas de saneamiento y de apoyo al sector ganadero con realizaciones adecuadas para lograr el aprovechamiento óptimo de los resultados originados por estas mismas.

7.A.4 La situación del sector en el Estado de Tabasco

7.A.4.1 El hato bovino

En el año de 1977 el Estado de Tabasco contaba con 727.500 cabezas de ganado bovino. Entre 1969 y 1977 se registró un crecimiento según una tasa media anual de sólo el 2,1%. Hay que aclarar que la gran mayoría del ganado es explotado en libre pastoreo, con orientación de la producción de carne, quedando la leche como un subproducto.

Los productores están asociados a la Unión Regional de Ganaderos, una institución sólida, contando con importantes recursos financieros y buena organización para la comercialización de la carne. La Unión canaliza la asistencia técnica de la S.A.R.H. en favor de los socios productores, para el control de las enfermedades del ganado, la adquisición de insumos (antibióticos, vitamina, etc.).

7.A.4.2 La producción de carne

El sacrificio del ganado se realiza en los mataderos municipales para el abastecimiento de la población (consumos locales) y en el Rastro de Villahermosa de la Unión Regional de Ganaderos, para la comercialización de la carne (y de algunos subproductos) en los mercados del Estado y de otras regiones de México.

En los mataderos municipales se sacrifica anualmente de 42.000 a 48.000 cabezas, obteniendo un promedio correspondiente de 7.000-8.000 toneladas de carne, con un rendimiento medio en canal de 165-166 kg por cabeza.

En el rastro de la Unión se sacrificaron 188.000 bovinos en 1976; 211.000 en 1977; 255.000 en 1978 y 340.000 en 1979. Se puede apreciar que la actividad de la planta ha aumentado rápidamente: el número promedio de animales sacrificados pasó de 515 a 932 al día. El rastro trabaja normalmente un turno de 8 horas (de 700 a 850 cabezas). Sin embargo, en los períodos de mayor actividad la capacidad de matanza llega a los 1.250 cabezas diariamente. El ganado procede del Estado, y otros se envían de los Estados vecinos de Chiapas (Pichucalco) y de Campeche (30.000-40.000 cabezas por año). Por otro lado la Ley del Estado prohíbe la salida de ganado en pie hacia otros Estados.

La Unión cuenta con servicio de transporte a fin de asegurar los abastecimientos de ganado al rastro.

El peso medio por cabeza varía de 270 kg (ternera) a 410 kg (res); el rendimiento por cabeza de 50 a 55% (150-225 kg de carne en canal).

La carne producida en canal tiene como destino los mercados de: Distrito Federal (que absorbe del 40 al 50% de la producción del rastro), Estado de México, Puebla, Sinaloa, Veracruz, etc.

7.A.4.3 El aprovechamiento de los subproductos de la matanza: programas y perspectivas

El Rastro de Villahermosa actualmente aprovecha los subproductos como sigue:

- pieles en bruto: secadas en la planta y vendidas a curtidorías localizadas en otros Estados;

- sangre: transformada en harina en la planta y destinada a plantas de alimentos balanceados;
- vísceras: comercializadas al natural (refrigerada) en los mercados y supermercados estatales y nacionales.

Los otros subproductos (cuernos, huesos, grasas, pelos, glándulas, etc.) no se aprovechan. Sin embargo, la Unión está de acuerdo en realizar una mayor integración de la actividad, sin desviar sus esfuerzos para mejorar para el futuro los rendimientos en el rastro y aumentar -si es necesario- la capacidad de producción de carne (su principal meta) y de las instalaciones frigoríficas. La Unión está construyendo una planta para la elaboración de carne deshuesada y cortes especiales a comercializar en los mercados y supermercados de consumo.

Además, la Unión tiene un proyecto para la creación de una planta curtidora. Parece que su realización tenga límites en el sector tecnológico (dificultades de encontrar personal técnico a nivel nacional) y comercial (incertidumbre en el marco de la competencia en el mercado). La materia prima no faltaría, puesto que a las 800-1.000 pieles diarias procedentes del rastro de Villahermosa hay que añadir 150-200 pieles diarias que salen de los mataderos municipales.

Sin embargo, las perspectivas para un ulterior desarrollo del aprovechamiento de los subproductos y esquilmos de la matanza parecen favorables, ya que la actividad del Rastro Frigorífico de Villahermosa, como se ha visto, está paulatinamente aumentando, hecho que permitiría una integración vertical de las actividades principales y colaterales del establecimiento.

PARTE B: LECHE

7.B.1 El sistema agroindustrial

7.B.1.1 El aprovechamiento industrial

7.B.1.1.1 Flujograma

De la leche bronca producida en el país, el 55% es destinada para el aprovechamiento industrial. Los esquemas de procesamiento industrial en relación a los productos más utilizados están ilustrados en el flujograma en el anexo No.3.

7.B.1.1.2 El producto primario

La producción de leche bronca presenta características estructurales diferentes. Por un lado la producción se encuentra manejada en gran escala por centros de ordeña de ganado estabulado o semiestabulado, utilizando formas intensivas y especializadas de producción, y por otro lado es manejada en forma tradicional de gestión técnico-productivo donde se destacan las características principales de la estacionalidad y del fraccionamiento de la producción, ligadas a sistemas de ganadería de tipo extensivo.

Si en el primer caso se puede hablar de la leche como producto principal de una actividad productiva lograda en un contexto técnico-económico bien definido y apropiado, la misma consideración no se puede aplicar al segundo.

A pesar de las condiciones técnico-económicas en que se encuentra producida, se puede claramente considerar la leche como un verdadero subproducto del ganado productor de carne.

Las condiciones productivas antes mencionadas repercuten también a nivel de calidad del producto. La leche producida en las condiciones precarias descritas sufre por falta de calidad y consecuentemente no se adapta para la transformación industrial o por lo menos para algunos tipos de tratamiento industrial (producción de leche fermentada, por ejemplo). Debido a la insuficiencia en la producción de leche bronca con respecto a la demanda nacional, México tiene que importar grandes cantidades de leche en polvo, que representa el producto primario de una importante actividad industrial de rehidratación y reconstrucción de leche para uso alimenticio directo.

7.B.1.1.3 Los productos derivados

Los principales productos industriales derivados de la leche que se encuentran producidos en México son los siguientes: leche pasteurizada, leche rehidratada pasteurizada, leche en polvo, leche condensada y evaporada, mantequilla y queso, caseína.

La leche pasteurizada se divide en tres clases de calidad: pasteurizada, pasteurizada preferente y pasteurizada preferente extra, en razón de las diferentes características presentadas en cuanto a grado de acidez, densidad, contenido de grasas, carga bacteriana.

La leche pasteurizada rehidratada, destinada específicamente para el consumo popular, se prepara reconstituyendo leche en polvo descremada de importación.

Leche en polvo desnatada también se produce utilizando como materia prima la leche desgrasada que se queda después de la separación de la crema.^{1/} Un papel importante entre los derivados de la leche es jugado por la leche condensada y evaporada, en razón de las condiciones óptimas de transporte y conservación que estos productos, así como la leche en polvo, permiten de lograr con respecto a las posibilidades de abastecimiento de los centros de consumo más marginados del país.

En México existen muchos tipos de quesos nacionales, como el Chihuahua, el Chiapas, el San Jacinto, el Fronterizo y otros más. También muy diversificada es la producción de quesos de tipo extranjero: Cherolar, Chester, Emmenthal, Roquefort, Cacio-cavallo. Las diferentes variedades de quesos (más de 300 producidas en todo el país) se clasifican generalmente en tres tipos principales: quesos frescos, quesos maduros y quesos fundidos.

Otro producto derivado de la leche que tiene una cierta importancia en México es la caseína, utilizada principalmente en la fabricación de cartón, en papelería y en la curtiduría.

7.B.1.1.4 El proceso industrial

Del total de la leche bronca aprovechada para la utilización industrial, el 45% se destina a la producción de leche pasteurizada y el 55% para la transformación en los diferentes productos derivados. Con la excepción del sector

^{1/} Esta producción se encuentra por consiguiente más frecuentemente integrada con la de la crema y de la mantequilla.

de la quesería, la transformación industrial de la leche se caracteriza en México, como por otra parte en la gran mayoría de los países, por una tendencia marcada hacia la concentración de la producción.

La fabricación de leche pasteurizada y de los productos derivados más estandarizables y susceptibles de un aprovechamiento en larga escala, se encuentra manejada por instalaciones industriales centralizadas de gran capacidad (entre las firmas productoras, se destaca por importancia la "Nestlé"), que cuentan con sistemas bien organizados de recolección, enfriamiento y transporte de la leche bronca. Las plantas que generan el mejor volumen de producción son las que más están integradas verticalmente.

En cuanto a las estructuras y a las tecnologías existentes, se observa en general un elevado grado de heterogeneidad y, en cuanto a capacidad, un exceso estimado en 1978 del 43%, que en parte se justifica por el sistema de ganadería practicada, es decir, de tipo extensivo. No existe en México tecnología específica para el sector de la leche, si bien las instalaciones y maquinarias de proceso tienen que ser importadas. En el campo específico de la industria quesera, al lado de una producción bien organizada bajo el aspecto técnico-productivo, se encuentra un sector importante de esta actividad caracterizado por problemas de gestión (reducidas dimensiones de producción, a bajo del nivel mínimo económico) y de empirismo productivo (técnicas estructurales inadecuadas). Estos aspectos influyen negativamente sobre el doble asunto de la economía y de la calidad de la producción quesera.

7.3.2 El mercado mundial

El mercado mundial de la leche y derivados fue caracterizado, en el período 1973/75-1978 por un regular aumento de la producción y por un excepcional crecimiento del comercio (con tendencia al mayor equilibrio a mitad de 1978). Ambos fenómenos son debidos básicamente a un aumento generalizado de la demanda favorecido por los subsidios al consumidor (Europa Oriental y Occidental). A continuación se registra la tasa media anual de crecimiento de la producción de los principales productos lácteos en dicho período (columna I) y la misma tasa por las importaciones en el período 1973/75-1977 (columna II):

	I	II
- leche, mundial	1,8	=
países en desarrollo	3,2	=
- leche entera en polvo, mundial	4,8	13,0
países en desarrollo	=	49,3
- leche condensada y evaporada,		
mundial	1,6	6,5
países en desarrollo	=	11,5
- leche desnatada en polvo,		
mundial	2,7	11,5
países en desarrollo	=	12,5
- queso, mundial	3,5	5,8
países en desarrollo	2,5	21,7
- mantequilla, mundial	2,2	-1,2
países en desarrollo	2,2	13,0

Se puede observar el marcado crecimiento de las importaciones en los países en desarrollo.

En el mismo período los precios internacionales continuaron por debajo de los registrados en los mercados internos de los principales países productores de derivados lácteos. Los índices de crecimiento corriente reflejan más variaciones monetarias que valores reales. Las perspectivas a corto plazo son por un más rápido crecimiento de la producción primaria de leche, debido básicamente a un incremento general de los rendimientos del ganado lechero.

7.B.3 La situación a nivel nacional

7.B.3.1 La producción de leche

En 1978, la producción nacional de leche vacuna fue de 6.510 millones de litros. Además, se registró una producción de 266 millones de litros de leche de cabra (1977), no tratada en este análisis.

En el período 1970-1978 la producción de leche vacuna se desarrolló con una tasa media anual de crecimiento de 4,75%. Para el año de 1979 se estimó una producción cerca de 6.680 millones de litros, con un aumento del 2,6% al respecto del de 1978. (Anexo No.4).

Prácticamente todos los Estados de la República participan con esta producción. Sin embargo, existe una regionalización de la leche en "Cuencas Lecheras" (10 en 1978), con base a criterios de localización y rendimiento del ganado lechero por sistema de explotación y facilidades de transporte.

Los sistemas de explotación han sido clasificados según el tipo de estabulación de las vacas, es decir: vacas estabuladas, semiestabuladas y de ordeña estacional o de libre pastoreo. Cabe subrayar que en el primer sistema se registró en 1978, una producción cerca del 58% del total nacional de leche, con sólo el 12,7% de los vientres. Las fuertes disparidades productivas entre los tres sistemas -y sobre todo entre el primero y los demás- pueden apreciarse al analizar los datos siguientes para el año 1978^{1/}

	Sistema de estabulación <u>permanente</u>	Sistema de semiestabulación	Sistema de ordeña estacional (libre pastoreo)	<u>Totales</u>
Cabezas	1.037.893	1.635.341	5.525.367	8.198.601
- en %	12,7	19,9	67,4	100,0
Producción total de leche (millones l)	3.770,6	1.054,0	1.685,0	6.509,6
- en %	57,9	16,2	25,9	100,0
Producción media anual de leche por vaca (litros)	3.632	644	305	794

Las características y otras diferencias entre dichos sistemas de explotación son sintéticamente descritas en el anexo No.5.

Entre el año 1972 y 1978 la producción de la leche de vacas estabuladas se incrementó del 5,3% anual, la de leche de vacas semiestabuladas y de libre pastoreo del 3,7%, siendo el 4,6% la tasa promedio de crecimiento de la producción total lechera. Esto indica un cierto mejoramiento del sistema productivo, tomando en cuenta también, y sobre todo, la mejor calidad de la leche, la cual se obtiene -en el sistema de estabulación- con vientres casi totalmente de razas de buena geneología (89% Holstein, 8% Suiza).

El 51% del hato lechero nacional se encuentra en 5 Estados, en el orden: Veracruz, Jalisco, Chiapas, Chihuahua y Tabasco.

^{1/} Investigaciones del Instituto Nacional de la Leche: S.A.R.H.

La oferta interna de leche no llega a satisfacer al consumo y por lo tanto se importa anualmente leche en polvo y evaporada. La producción del año 1978 (6.510 millones de litros) fue destinada:

	(Millones de l)	%
- al consumo directo (leche bronca)	2.936	45,1
- a la industrialización	3.574	54,9
es decir:		
. para la pasteurización (43,2%)	1.543	23,7
. para procesos industriales (20,6%)	737	11,3
. para otros derivados lácteos (36,2%)	1.294	20,0

7.B.3.2 El procesamiento y mercado de la leche

La producción de leche pasteurizada registró una tasa media anual de crecimiento de 5,4% en el período 1970-1978, con más alto incremento a partir de 1975. Se realiza en 131 plantas, inclusive pequeñas y con tecnologías atrasadas, localizadas principalmente en el Distrito Federal, Estado de México, Nuevo León, Sonora e Hidalgo. Debido a la oferta insuficiente de leche procedente de las cuencas lecheras, la capacidad instalada en las plantas de encuentra, en su conjunto, sólo aprovechada por el 53-54%.

Las seis principales plantas generan el 93% de la producción, con volúmenes entre 220.000 y 650.000 litros diarios. Dos plantas, integradas hacia atrás y hacia adelante, trabajan a más del 95% de la capacidad instalada. Cabe observar que el 85% de la producción de leche pasteurizada se destina a tres Estados (Distrito Federal, Jalisco y Nuevo León), es decir básicamente a las tres principales ciudades de México: México, Guadalajara y Monterrey.

La leche nacional para procesos industriales se transformó, en 1979, en leche evaporada (278 millones de litros), condensada (100 millones), en polvo entera y descremada (222 millones) y leche dietética (138 millones). De los restantes 1.294 millones de litros de leche, se produjo queso (con 843 millones de litros), mantequilla (con 264 millones), crema (con 130 millones) y otros derivados (con 57 millones).

También la mayoría de los dos grupos de productos lácteos (leche y derivados) son comercializados en los principales centros urbanos.

Para establecer un mayor equilibrio entre oferta y demanda, se importa leche en polvo (y cantidades marginales y ocasionales de leche evaporada, condensada, quesos y mantequilla). Las importaciones de leche en polvo se duplicaron

entre 1970 (36.300 t) y 1978 (75.900 t). En 1979 se introdujeron cerca de 84.000 t. El 54% de las importaciones se canalizaron a través de LICONSA (Leche Industrializada Conasupo, Sociedad Anónima) y el restante 46% a la industria privada, para reforzar principalmente la oferta de leche pasteurizada, evaporada y condensada.^{1/}

Cantidades menores de leche en polvo se destinan para la producción de leches maternizadas, quesos, mantequilla y cremas, yoghurts, etc., y como complementos a la industria alimenticia (confitería, pan, pasteles, galletas, helados, etc.).

El consumo interno aparente de leche y derivados se estimó en 1977, en 6.980 millones de litros equivalentes, es decir, a cerca de 108 litros per cápita, satisfecha por la producción interna por el 88,6% y por las importaciones netas (al neto de las exportaciones, que son prácticamente nulas) por el 11,4%. Sin embargo, según investigaciones recientes,^{2/} la demanda interna de leche, en términos de requerimientos nutricionales por edad y sexo (demanda potencial), alcanzaría, en el mismo año, 8.585 millones de litros, satisfecha en este caso, por la oferta interna por el 72% (6.180 millones de litros) y por el 10,4% por las importaciones netas (cerca de 895 millones de litros equivalentes), es decir, por un total de 82,4%. El restante 17,6% de la demanda se quedaría insatisfecha (1.509 millones de litros) y constituiría el déficit real.

Ingresos, hábitos de consumo y precios finales de la leche y sus derivados constituyen una vez más los principales factores de variación del consumo. Como ya se ha visto en otros sectores de la economía alimenticia de México, se destaca también en este sector el bajo consumo de leche en los estratos de población a bajo nivel de renta, en contraposición del elevado consumo en los estratos de mayores ingresos. Sin esta discriminación socioeconómica, el dato estadístico del consumo medio nacional per cápita no tendría una significación concreta, sobre todo al plantear programas de desarrollo, apoyo e incentivos en el sector de la leche. En efecto se estimó que el consumo de leche y derivados oscila actualmente, en promedio, de 20-30 litros per cápita/año en los estratos bajos, a promedios de 120-130 litros per cápita/año en los estratos superiores (de 11 a 12% del total de las familias del país).

1/ La Nestlé S.A. es actualmente la Compañía que tiene el más alto porcentaje en la producción de estos derivados. Además participa activamente a la recolección en el país de leche bronca pagándola en relación a su calidad.

2/ Del Instituto Nacional de la Leche.

Las autoridades fijan el precio de garantía de la leche tomando en cuenta el sistema de explotación, el volumen y costo de producción, la zona ecológica y las características físicas y bacteriológicas de la leche, y según tres categorías: pasteurizada preferente extra, pasteurizada preferente y leche para pasteurizar. Los precios varían (XII-1979) de 4,97 a 6,78 \$/litro, según 6 zonas productoras de leche bronca.

Los Estados de Tabasco y Chiapas pertenecen a la zona I (precios inferiores).

Para la comercialización de la leche ya pasteurizada, el país queda dividido en 8 zonas. Los precios de venta a mayoristas varían de 6,17 a 9,27 \$/litro (según también el tipo de envase), y, en fin, los precios al público oscilan de 6,17 (Zona I) a 9,60 \$/litro (Zona VI).

La leche bronca no consumida directamente es destinada a la industria de transformación, con todos los problemas emergentes: falta de higiene en la ordeña y de control sanitario, perecibilidad, falta o carencia de infraestructuras de conservación y transporte, etc.

Generalmente el transporte lo hace el industrial, que puede encontrarse en la misma zona de producción (fábricas de quesos, pasteurización) o en cercanía de los centros de consumo.

La leche procesada se comercializa a través de mayoristas o directamente, a los varios establecimientos comerciales (tiendas de autoservicio, supermercados, abarrotes, etc.). Algunas plantas integradas verticalmente están organizadas para el abastecimiento directo a dichos establecimientos.

7.B.3.3 Factores que influyen en la producción de la leche

Entre los factores que limitan el desarrollo de la producción lechera y las posibilidades, no ciertamente remotas, de conseguir la autosuficiencia nacional, hay que mencionar:

- En fase de producción: características estructurales y generales del ganado lechero explotado, que no permiten, sobre todo en los sistemas de semiestabulación y de ordeña estacional, de conseguir mejores rendimientos medios en leche; costos de producción elevados con respecto a los precios de garantía, tomando en cuenta que los precios de la mayoría de los insumos no están controlados, 1/ situación que

1/ Se estimó que en el período 1977-1978 los precios de los insumos aumentaron de 27 a 43%.

no estimula al productor a aumentar y/o mejorar la producción, considerando la leche como un subproducto de la actividad ganadera. 2/

- En fase de industrialización (en función de los factores anteriores): oferta de leche a la industria insuficiente con respecto a la capacidad instalada de las plantas menos modernas y no integradas; el fenómeno provoca el encarecimiento de los costos de transformación y de los precios de venta no controlados de los derivados lácteos.
- En fase de comercialización: distribución incompleta de la leche y derivados a los mercados de consumo del país, sobre todo a los más lejanos de las plantas; por otro lado una organización más capilar de distribución traería como consecuencia costos de producción más altos.

Es cierto que un ulterior aumento de la producción lechera comporta costos de operación e inversiones mayores y además aumento de las salidas de divisas, esfuerzo que sólo podría ser enfrentado con el apoyo oficial, en términos de asistencia técnica, crédito, subsidios a los factores de producción, etc., por el reemplazo, mejoramiento genético y aumento numérico del ganado lechero, también a través de importaciones.

Estos objetivos tendrían que ser cuidadosamente analizados bajo el punto de vista de la rentabilidad económica y financiera de los productores -en opción con la de la explotación de carne, igualmente necesaria por el país- y de la rentabilidad económica a nivel nacional (efectos positivos y negativos a mediano y largo plazo sobre la balanza comercial y de pagos).

En cuanto a las acciones para aumentar la producción de leche en progresiva sustitución de importaciones del mismo producto, se está incrementando la producción de vaquillas en los 8 centros de recria del país. Esta producción pasó rápidamente de 300 cabezas en 1975 (período casi inicial de operación de los primeros centros) a 7.716 cabezas en 1979. Además, en el mismo período se realizaron importaciones que se quedaron al ritmo medio de 30.000 cabezas al año.

7.B.4 La situación del sector a nivel de Tabasco

7.B.4.1 La producción, procesamiento y mercado de la leche

Según estimaciones en el año 1978 la producción de leche en el Estado de Tabasco fue de poco menos de 7⁴ millones de litros, registrando en el período 1969-1978 una tasa media anual de crecimiento de 5,3%, lo que indicaría un cierto mejoramiento, por lo menos cuantitativo, de los rendimientos medios del

1/ En realidad, en las zonas de libre pastoreo, la opción "producción carne" tiene sus propias justificaciones económicas y sociales.

ganado lechero. En efecto, en algunas zonas ecológicamente más favorables se está tratando de aumentar la producción de leche a través de un reforzamiento de la asistencia técnica, básicamente por el fin de mejorar las razas del ganado. Sin embargo, la estructura y las condiciones de operación de la producción lechera no se alejan de las descritas a nivel nacional para el sistema de explotación de libre pastoreo.

La leche bronca excedente al autoconsumo se vende a precios de garantía (o por debajo, según la calidad, higiene y grado de conservación del producto) a la industria procesadora (Nestlé, etc.)^{1/} o, a precios un poco más altos, a las fábricas de queso del Estado, de carácter artesanal-familiar. Entre ellas, hay que señalar una fábrica de queso localizada en una zona apartada de la Región de Tenosique (Jonuta), dirigida técnicamente y administrativamente por un sacerdote, en forma cooperativa. El queso producido es comercializado, en su mayoría, en el mercado del Distrito Federal. Los socios de la quesería están tratando de ampliar y modernizar la planta, encontrando obviamente problemas tecnológicos y financieros.

La falta de infraestructuras de transporte, acopio y conservación -en una zona en la cual la ordeña de la leche se practica con carácter de dispersión y como actividad secundaria- añadida a precios generalmente no atractivos, sigue siendo un factor que limita un posible desarrollo de la producción lechera, inclusive en las pocas áreas que parecen ecológicamente más aptas.

7.B.4.2 Problemas y perspectivas

En el sector de la leche las perspectivas de desarrollo integral agroindustrial se encuentran, con la excepción de algunas iniciativas específicas bien identificadas, básicamente ligadas a las posibilidades de solución de problemas que afectan a la integración del sector en sus diferentes fases, no sólo a nivel estatal sino también nacional. Cabe señalar los problemas más relevantes:

- a) A nivel de producción primaria: se ha visto, como una parte importante de la producción de leche es afectada por la estructura particular de manejo y de gestión de la actividad ganadera. Sin embargo, la producción de leche representa un factor económico importante para el campesino, por el hecho de permitir un ingreso aunque limitado y constante en todo el año.

^{1/} Esta compañía recoge la leche de los productores con sus propios medios de transporte, lo lleva a una planta refrigeradora y la destina, en su mayoría, a sus establecimientos de procesamiento en Veracruz.

- b) A nivel de la comercialización: el sistema adoptado de precios tope para la leche de consumo directo hace que de un lado se manifiesten aspectos de anarquía en el mercado (por efecto de la incapacidad del Sistema para controlar adecuadamente los precios, particularmente en zonas rurales) y de otro lado, se presentan condiciones difíciles de competencia comercial. La producción de leche practicada en forma especializada e intensiva, requiere recursos importantes en términos económicos y técnicos, y por lo tanto se pone fuera del alcance de las posibilidades de los pequeños productores, cuya agrupación, además, se enfrenta a problemas de producción sumamente fragmentada y dispersa y a dificultades de organización. Sólo tienen posibilidades de desarrollo las grandes empresas dotadas de importantes recursos técnicos y financieros.
- c) A nivel de las estructuras técnicas y organizativas de la transformación industrial: la presencia de empresas de gran capacidad y que abastecen en un alto porcentaje al territorio nacional limitan objetivamente el desarrollo de las actividades de las pequeñas explotaciones, por sus menores capacidades de recolección, pretratamientos y aprovechamiento industrial de la leche. Además, cabe agregar que estas explotaciones industriales se encuentran desfavorecidas por causa de las inferiores capacidades organizativas.

Con respecto a la situación específica en el Estado de Tabasco, las condiciones precedentes se hacen evidentes e intensifican por el hecho de que, prácticamente, no existen explotaciones tecnificadas para la producción regional de la leche. Las perspectivas inmediatas de desarrollo se limitan a causa de la falta de voluntad de asociación de los pequeños productores para el logro de las actividades comerciales e industriales. La citada cooperativa de Yonuta representa una excepción que demuestra la posibilidad de realizar formas asociadas entre productores para la valorización de la leche.

MEXICO: DATOS SOBRE EL HATO BOVINO Y LA PRODUCCION DE CARNE BOVINA - 1969-1977.

ANEXO No. 1

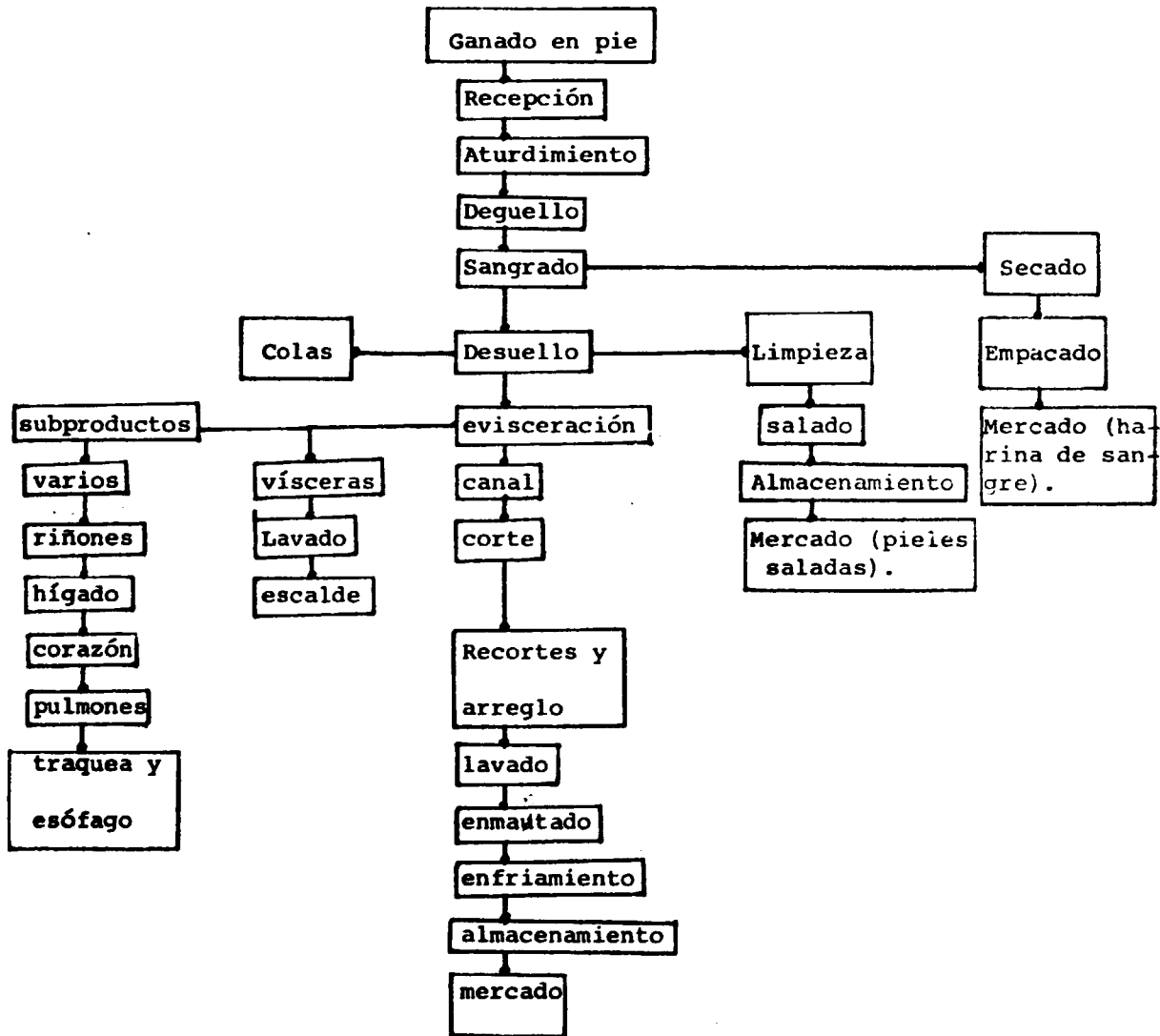
AÑOS	HATO BOVINO (000 cab.)	GANADO SACRIFICADO		CARNE PRODUCIDA		PRECIO MEDIO RURAL (000 \$/Ton)	VALOR DE LA PRODUCCION (Millones de \$)
		(000 cabezas)	TASA DE EXTRACCION (%)	(TONELADAS)	RENDIMIENTO DE LA CARNE EN CANAL (KG/CAB.)		
1969	25,257.5	2,474.7	10.6	422,190	170.6	9.1	3,841.9
1970	25,499.1	2,566.9	10.1	436,622	170.1	9.3	4,060.6
1971	26,264.6	2,696.5	10.3	459,068	170.2	9.5	4,361.1
1972	27,041.0	2,643.7	9.8	438,406	165.8	9.6	4,208.7
1973	27,526.0	2,765.5	10.0	458,250	165.7	13.5	6,186.4
1974	27,861.3	3,120.0	11.2	516,437	165.5	16.2	8,366.3
1975	28,375.1	3,069.4	10.8	508,607	165.7	19.3	9,816.1
1976	28,935.1	3,179.4	11.0	526,821	165.7	21.4	11,274.0
1977	29,242.9	3,364.4	11.5	555,594	165.1	---	---
TASA MEDIA ANUAL DE RENDIMIENTO	2.65	3.8	1.2	3.4	-0.4	X	X

FUENTE: Manual de Estadísticas Básicas del Sector Agropecuario, - Coordinación General del Sistema Nacional de Información., S.P.P.

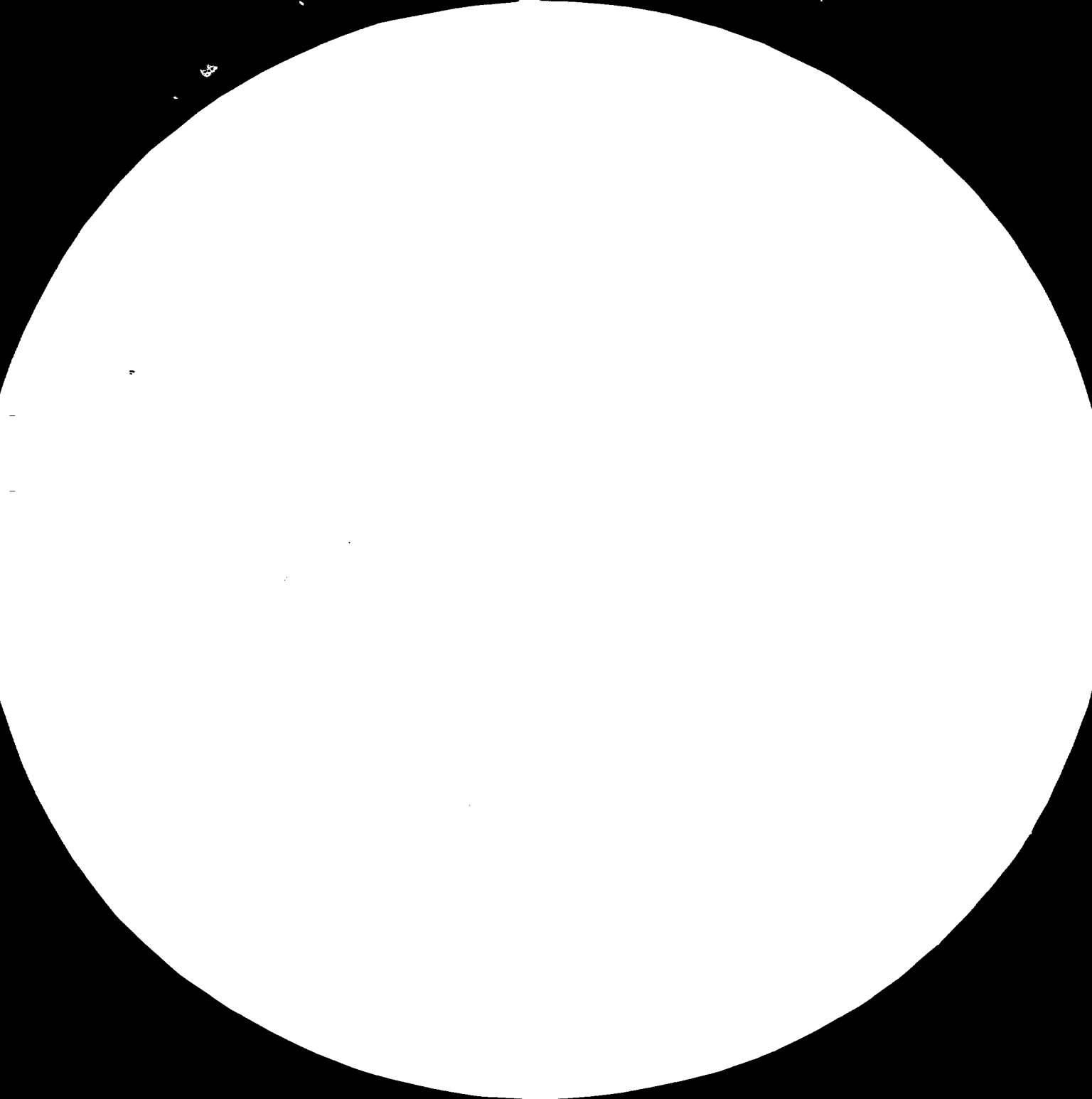
FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL

DE LA CARNE EN CANAL.-

ANEXO No. 2



801121



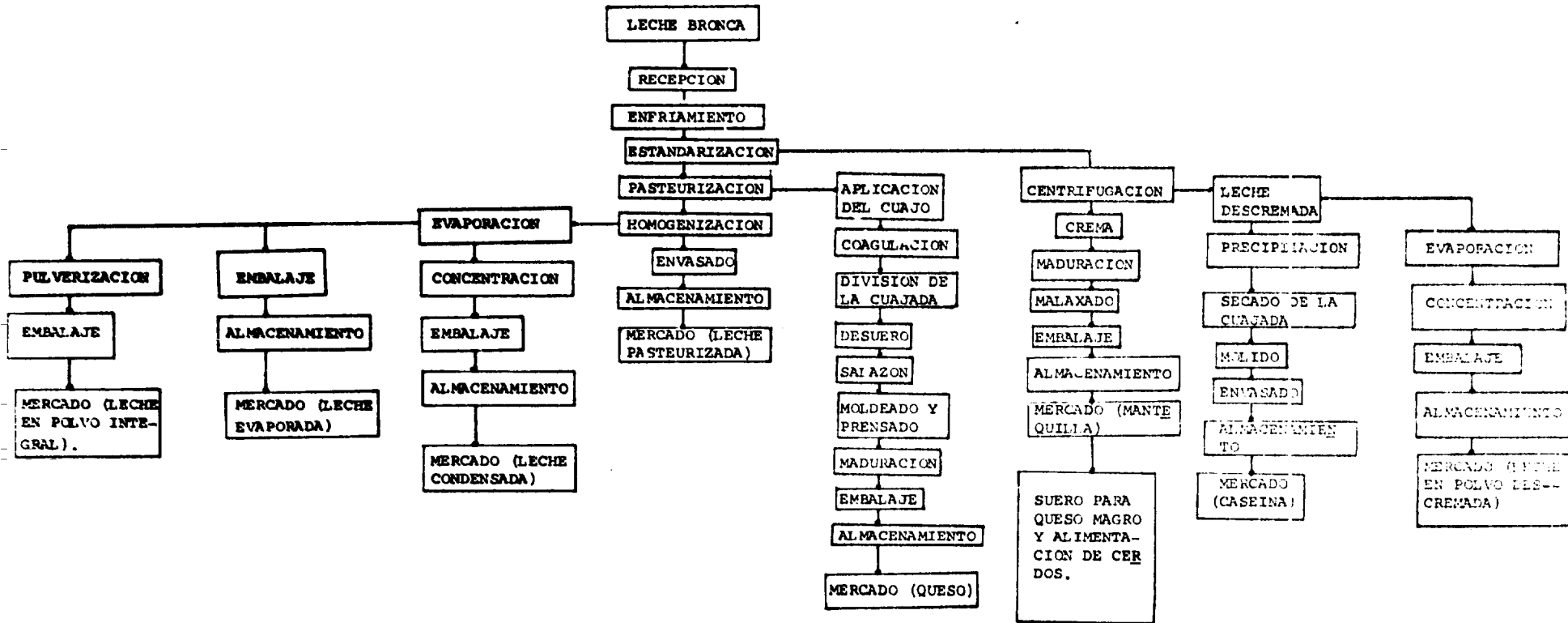


MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE LA LECHE BRONCA.

ANEXO No. 3



PRODUCCION NACIONAL DE LECHE DE VACA

1970 - 1979

ANEXO No. 4

AÑO	PRODUCCION (Millones de Litros)	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL (%)
1970	4,483.0	-
1971	4,694.1	4.7
1972	4,915.2	4.7
1973	5,225.3	6.3
1974	5,500.0	5.3
1975	5,808.8	5.6
1976	5,907.3	1.7
1977	6,180.9	4.6
1978	6,509.6	5.3
1979*	6,682.8	2.6

Tasa de crecimiento media anual 1970-1978: 4.8%

Tasa de crecimiento anual 1978 - 1979: 2.6%

* Meta de producción de leche esperada
(Plan Nacional Agropecuario y Forestal).

DIFERENCIACIONES ENTRE LOS ACTUALES TIPOS DE EXPLOTACION DEL GANADO LECHERO
EN MEXICO

ANEXO No. 5

CARACTERISTICAS	ESTABILADO	SEMIESTABILADO Y LIBRE PASTOREO
Vacas productoras % total nacional	1,037,893* 12.7	7,160,708* 87.3
Producción % total nacional	3,770.6 ** 57.9	2,739.0 ** 42.1
Destino % total nacional	Pasteurización 1,542.8 ** 23.7	Industrialización y consumo (leche bronca) 45.1
Consumo % total nacional	Centros Urbanos 65.5	Industria y empresas derivadas 31.2
Ecología	Climas templados altiplano y regiones del Norte del país	Disperso en diferentes entidades federativas (excepto zonas áridas)
Raza	Fundamentalmente Holstein, Suizo - en pequeña escala	Cruzamiento de ganado Cebú y criollo con razas especializadas
Tecnología	Heterogénea desde la más sofisticada a la más elemental	Sin definición en los sistemas de producción, como consecuencia de la estacionalidad en la producción.
Alimentación	A base de granos y forrajes de corte	Pastos naturales con suplementación a base de subproductos agrícolas (rastros, pajas, derivados de caña de azúcar y otros esquilmos).
Costos de Producción	Altos costos por litro de leche	Bajos costos por litro de leche dado que la finalidad zootécnica es la producción de carne.
Infraestructura	Dispone de infraestructura, equipos de conservación y transporte	Falta de infraestructura, provocando una costosa recolección del producto, dispersión y reducidos volúmenes de producción.

* Cabezas

** Millones de litros

FUENTE: S.A.R.H., Instituto Nacional de la Leche.

II. AREAS PROBLEMAS

Como se ha visto en la presentación antecedente del esquema metodológico del proyecto, el análisis de diagnóstico y pronóstico permite definir y jerarquizar problemas y perspectivas de carácter general que afectan (en el conjunto) a la mayoría de los sectores de estudio:

- Las variables analizadas, a nivel de producción, mercado y de transformación de la producción permiten delimitar como consecuencia áreas problemas, cuyo conocimiento facilita la identificación y la selección de líneas potenciales de desarrollo, o sea áreas de proyecto caracterizados con mayor profundidad.

A continuación se desarrolla el estudio de las variables y por consecuencia de las áreas problema identificadas.

1.1 PRODUCCION AGRICOLA.

1.1.1 Factores Ambientales

El estado de Tabasco se caracteriza por las elevadas precipitaciones pluviales (sobre los 2,000 mm. promedio por año) y por la presencia de agua superficial. Este fenómeno ha incidido de manera negativa; aún más, si se considera una falta total en obras de infraestructura para drenar los suelos; mermando consecuentemente la potencialidad productiva de extensiones impor

tantes de tierra en el Estado.

En relación a la explotación agrícola, el conjunto de los factores ambientales y el insuficiente sistema hidráulico para desalojár los suelos imposibilitan el buen uso de prácticas culturales, dificultando al campesino en las operaciones de siembra y cosecha.

Los factores ambientales anteriormente citados afectan a gran parte del territorio de Tabasco que por sus características altimétricas y pedoclimáticas presenta aspectos específicos de homogeneidad.

1.1.2 Infraestructura.

Con respecto a las obras de infraestructura, destaca la falta de caminos secundarios que conecten el campo con la principal red de comunicación. Este factor no ha permitido, entre otros, la mecanización de campo, dificultando las operaciones de cultivo y en particular la cosecha y el transporte de los productos.

1.1.3 Factores Sociales.

En el Estado de Tabasco el problema de mano de obra para la realización de las labores agropecuarias se está manifestando de manera preocupante con respecto a la disponibilidad y al costo de la misma, como consecuencia de la fuerte competencia que representa el sector petrolero en el uso de los factores.

Este produce una tendencia al abandono de las explotaciones agrícolas que requieren altas inversiones en términos de mano de obra. En consecuencia se muestra también una tendencia al alza en los costos de producción de los productos agrícolas, que no es por otro lado compensada por análoga tendencia a modificar los precios de dichos productos, que se encuentran ligados a los precios aceptados en el mercado nacional.

Además, cabe mencionar el escaso grado de instrucción a nivel del campo, como limitante del desarrollo de la actividad agropecuaria en el sentido de una racionalización y modernización del sistema productivo y de una mayor disponibilidad a la participación en forma organizada de las actividades productivas y colaterales.

Por último, parece también útil mencionar al aspecto de las costumbres y de los hábitos alimentarios como factor influyente sobre el sistema productivo y de aprovechamiento de los alimentos.

1.1.4 Tenencia.

La Ley Federal de Reforma Agraria en la determinación de los límites de propiedad hace una distinción entre dos regímenes de explotación agrícola-ganadera; el régimen de pequeña propiedad y el ejido.

Por lo que se refiere a la actividad agrícola, el límite teórico mínimo de explotación es de 20 has. de temporal para el eji-

datario, y el máximo de hasta 200 has. de tierra árida o semi-árida para el pequeño propietario. Para el sector ganadero en régimen de propiedad ejidal la máxima explotación considerada es la que permite el manejo de 50 cabezas bovinas adultas, mientras que en régimen de pequeña propiedad la carga máxima considerada corresponde a 500 cabezas.

Con respecto a su influencia sobre el manejo de la actividad ganadera cabe señalar la importancia que ha tenido desde siempre la falta de una definición del "coeficiente de agostadero" o sea de la relación entre la superficie de la explotación ganadera y el número de cabezas que en ésta se pueden manejar en condiciones naturales de explotación.

Esta influencia es tal que los propietarios no están estimulados a impulsar los sistemas de gestión y a mejorar sus tierras hasta cuando el coeficiente de agostadero no sea determinado. Como consecuencia sobrevienen formas de la actividad ganadera caracterizada por el aprovechamiento mínimo e irracional de los recursos.

Por otro lado, en las explotaciones agrícolas que operan en las condiciones mínimas de extensión dentro del régimen ejidal, se hace evidente, en la práctica, un fenómeno de pulverización de las explotaciones y que prevalece casi en todo el territorio nacional. Como consecuencia de la pulverización, el producto de las actividades agrícolas es marginal y poco remunerativo para

el campesino.

Se manifiesta entre otras el fenómeno macroscópico del monocultivo del maíz repetido en forma continua de un año al otro y en condiciones inadecuadas de suelo y de insumos y de tecnología aportados.

Por efecto de los resultados productivos insuficientes y de la marginalización socio-económica de estas categorías agrícolas se determinan formas de economía de subsistencia que caracterizan zonas extendidas de las áreas estudiadas.

1.1.5 Organización de los Productores.

En México la institución de las organizaciones de productores se origina con la Ley específica del 19 de agosto de 1934. Las asociaciones agropecuarias locales y respectivas uniones regionales representan las estructuras básicas de organización entre los productores. Ellas están definidas por sector productivo manejando los aspectos de organización, representación y tutela de los intereses de los socios con el fin estatutario de promover iniciativas económicas de preferencia de tipo cooperativo para la solución de los problemas de producción y de valorización de la producción misma.

La ley reconoce a las organizaciones de los productores la función de interés público para el logro del apoyo del Estado para la realización de las metas sociales.

En Tabasco la estructura de la organización de los productores se caracteriza por una doble tendencia; de un lado algunos sectores (ganadería, cacao y coco) parecen contar con tipos de organización eficientes que han ya logrado importantes iniciativas económicas en sus campos respectivos; de otro lado otros sectores revelan una deficiencia de espíritu y de capacidad organizativa y empresarial basta revelar la falta completa de una estructura cualquiera para algunos de ellos.

1.1.6 Insumos.

En cuanto se refiere a los insumos necesarios para la conducción y el desarrollo de la actividad agropecuaria cabe poner en evidencia los aspectos siguientes:

- El uso de semillas seleccionadas y de reproductores de elevado valor genético no es adecuadamente definido obstaculizando ésto el proceso de selección y de mejoramiento de la producción.
- Las técnicas de cultivo y de ganadería todavía son efectuadas en formas anticuadas e irracionales con escasa utilización de insumos en términos de mecanización, fertilización, alimentación de ganado y de lucha contra las plagas y las enfermedades;
- La asistencia técnica suministrada también se revela inadecuada por causa de carencia a nivel institucional y ofi-

cial en particular en algunos renglones de actividad como en el campo de la experimentación con respecto a las condiciones del trópico húmedo que necesitan formas específicas de conocimientos y de asistencia;

- El crédito a la producción se revela insuficiente con respecto a las necesidades, puesto que no sólo descuida en absoluto determinados sectores de producción sino también no llega a satisfacer las exigencias mismas en los sectores considerados básicos y prioritarios en los objetivos de financiamiento.

1.2 MERCADO.

1.2.1 Precios.

Con respecto a la política general de mercado de los productos agropecuarios en México cabe señalar el papel desarrollado por las Comisiones Nacionales a las cuales institucionalmente compete la formulación y gestión de los programas de producción y de comercialización de los productos básicos incluyendo los productos económica y socialmente más relevantes para el país.

En las metas de política desarrollada en el sector del mercado por estas Comisiones se encuentran: la participación y en la determinación de precios de garantía a la producción con el doble fin de asegurar a los productores niveles suficientes de remuneración y de orientar la producción de manera congruente con los

objetivos generales del programa de producción a nivel nacional; la participación en la determinación de precios máximos a nivel de consumo con el fin de mantener el precio de los productos básicos en niveles aceptables a los estratos de la población de bajos ingresos; intervención directa con el fin de racionalizar las relaciones entre la producción y el mercado, a través de estructuras de acopio, de transformación industrial, de comercialización y de apoyo a la producción. En cuanto a los productos a los cuales se aplican parcial o integralmente las medidas de mercados antes mencionadas, hay que mencionar maíz, arroz, leche, cacao, café, azúcar y semillas oleaginosas.

Además, en las funciones de las Comisiones están correlacionadas la formulación de los objetivos de las políticas de mercado en los sectores específicos, y la fijación de cuotas de exportación y de importación en razón de las disponibilidades y las diferentes exigencias de consumo interior (nivel industrial, consumo particular).

En la realidad se puede comentar que los precios de garantía, en vez de estimular a la producción agrícola en la dirección esperada, se traducen a menudo en un freno por efecto del retraso sistemático con el cual el mismo precio está por los organismos oficiales adecuados a el continuo e importante incremento de los costos de producción por causa del fenómeno inflacionario. Este fenómeno en particular afecta en este momento a la producción

de leche que es considerada poco remunerativa.

Además, con respecto a las condiciones de estabilidad de los precios de mercado, hay que agregar que no siempre el sistema instituido de control y de garantía se revela eficaz por causa del efecto conjunto de la falta de adecuadas estructuras y del insuficiente suministro de crédito a la producción.

En los sectores que no contemplan intervenciones públicas a nivel de mercado hay que evidenciar el fenómeno generalizado del intermediarismo, que determina de un lado niveles de precios poco remunerativos a la producción y de otro lado condiciones de inestabilidad y acentuados fenómenos de anarquía de mercado a todos los niveles.

1.2.2 Organizaciones de Productores para el Mercado.

En general las situaciones evidenciadas a nivel de producción agrícola se repercute con efecto dilatado a nivel de mercado, en cuanto la falta de organización se generaliza a casi todos los sectores productivos. En este renglón, hay que indicar que la falta de adecuadas estructuras de acopio se traduce a veces en mermas elevadas de producto y en toda manera en su efecto degenerativo sobre el mercado (precios bajos, inestabilidad, etc.).

Por este fenómeno se encuentran particularmente afectados los pequeños productores (como en el caso de la leche, del plátano

y de los frutales diversos), por causa de la falta de los recursos necesarios en cuanto a estructuras, crédito, asistencia técnica, etc.

1.2.3 Infraestructura.

En particular por lo que se refiere a la viabilidad, las mismas deficiencias evidentes a nivel de producción se manifiestan también a nivel de mercado con efectos negativos sobre los precios de los productos. Estas deficiencias se encuentran exageradas por la falta de estructuras de transporte que se evidencian con tan mayor intensidad en periodos de cosecha.

1.3 VALORIZACION DE LA PRODUCCION.

1.3.1 Organización de Productores.

En el renglón de la valorización de la producción agropecuaria, destaca la importancia de la organización de los productores con respecto a el logro de los objetivos de desarrollo planteados. Las deficiencias ya ilustradas en el anterior representan en algunos sectores un factor limitante que obstaculiza la realización de iniciativas aunque fundadas sobre concretas perspectivas de desarrollo. En general se puede evidenciar como si de un lado el sistema organizativo fundado sobre la asociación de los productores se puede estimar en el conjunto satisfactorio con respecto a la representación asegurada de las diferentes

categorías de producción, de otro, con respecto a las iniciativas prácticas logradas en el campo específico de la valorización de los productos, los resultados son todavía insuficientes en relación a las posibilidades y a las perspectivas.

1.3.2 Estructuras de Aprovechamiento.

Como consecuencia macroscópica, se puede evidenciar la falta con la excepción ya mencionada de algunos sectores, de una efectiva integración vertical entre el nivel de la producción primaria y el de la valorización y transformación, y horizontal entre los diferentes renglones de aprovechamiento de los productos. Este fenómeno se traduce en producciones subaprovechadas con un efecto indirecto desestimulante de las potencialidades de desarrollo.

Por lo que se refiere a la estructura existente para la valorización de la producción agropecuaria hay que comentar que esta se caracteriza por un grado parcial de integración con consecuente subaprovechamiento de los productos, y aprovechamiento escaso o nulo de los subproductos, y por un nivel tecnológico no siempre adecuado a las necesidades de modernas y racionales formas de manejo. También en el aspecto de la capacitación profesional a nivel directivo, técnico y subalterno se manifiestan las carencias por efecto de falta de iniciativas públicas y privadas. Las consideraciones antecedentes en relación a la

insuficiencia de infraestructuras de base se repiten de la misma manera sobre el sector agroindustrial como un ulterior factor de freno al desarrollo.

1.4 PERSPECTIVAS Y RECOMENDACIONES.

Las perspectivas de desarrollo están relacionadas a la posibilidad de solucionar los problemas y principalmente de lograr la integración vertical y horizontal antes mencionada.

Cabe señalar que, adonde existen producciones actuales o potenciales aprovechables el factor crítico es representado por la organización de los productores, aspectos en el cual se considera fundamental lograr la participación pública con el fin de facilitar la solución de los problemas organizativos y técnico-económicos y de estimular el espíritu de iniciativa.

En particular, se llama a la atención la posibilidad de asegurar apoyo del sector público a las iniciativas económico-sociales de los productores para la solución de las inevitables dificultades iniciales de carácter técnico-organizativo y de mercado cuyo efecto negativo en fase de repartición de las cuotas entre los socios puede ser tal de comprometer su misma subsistencia.

En cuanto a las perspectivas de carácter general identificadas a nivel de cada sector, se comentarán a continuación en el capítulo que trata de las áreas de proyecto.

III. AREAS POTENCIALES DE PROYECTOS

1. YUCA

El cultivo de la yuca en el Estado de Tabasco se encuentra todavía en una fase muy preliminar, aunque prometedora, de desarrollo. Las experimentaciones de campo del INIA han demostrado la conveniencia de practicar este cultivo debido a sus características de adaptación a las tierras marginales de sabana.

Otra importante motivación es la oportunidad representada por la yuca de constituir una fuente alternativa de energía interesante en la alimentación de ganado, con respecto al precio, en relación al sorgo.

No hay que olvidar las otras interesantes posibilidades de industrialización de la yuca, por lo tanto se sugiere que un estudio de desarrollo agroindustrial de este cultivo analice a mediano y largo plazo las posibilidades del cultivo con respecto a su aprovechamiento integral, con el fin de lograr un programa donde contemple medidas y objetivos específicos de desarrollo del sector.

2. CAÑA DE AZUCAR

La producción de la caña de azúcar alimenta una importante -- actividad industrial en el Estado de Tabasco. Cinco ingenios azucareros se encuentran actualmente en operación alimentándose con la materia prima de la región. El aprovechamiento de los subproductos de la actividad azucarera, en particular de la melaza y del bagazo ~~aparece~~ parece todavía insuficiente. La melaza es parcialmente destinada para la industria destiladora -- fuera del Estado y el bagazo es utilizado como combustible -- por los mismos ingenios. Se sugiere se efectúe un proyecto -- de factibilidad para la construcción de una planta procesadora de melaza, dimensionada en relación a las posibilidades de abastecimiento de materia prima de los ingenios vecinos, con respecto a los cuales la planta tendrá que situarse en posición centralizada y estratégica.

Las posibilidades de utilización industrial del bagazo radican en la eventualidad de una substitución de este producto ~~de~~ uso combustible por otro combustible como el gas. En relación a esta eventualidad hay que considerar también la posibilidad de utilización de otras materias primas disponibles en el Estado, como el bonote y la cáscara del coco. Se sugiere por lo tanto un proyecto de prefactibilidad para el estudio --

conjunto de las condiciones de aprovechamiento industrial del bagazo y del bonote de coco. El nivel preliminar del estudio se justifica por la necesidad de investigar previamente los problemas tecnológicos de transformación industrial en relación a las posibilidades de comercialización de los potenciales productos acabados (tableros aglomerados, carbon activado, etc.), y a los problemas organizativos tomando en cuenta la necesidad de una participación conjunta de una eventual iniciativa de dos diferentes, aunque ya bien organizadas, categorías de productores ; la de los productores de caña de azúcar, representada por el CNIA y la de los productores de coco.

3. COCO

El sector de la producción de coco en el Estado de Tabasco es uno de los más organizados a todos los niveles. A nivel de transformación industrial, la producción de copra del Estado se utiliza integralmente en la planta aceitera de Villahermosa para la transformación en aceites crudos, aceite refinado y manteca de coco.

Sin embargo, el mercado del jabón ofrece ulteriores posibilidades de agregación de valor a algunos de estos productos -- (como el aceite crudo) y subproductos (como el soap-stock).

Se sugiere por lo tanto verificar a través de un proyecto de factibilidad la conveniencia de una inversión en una iniciativa de fabricación de jabones, además tomando en cuenta la posibilidad de utilización industrial de grasas animales, cuya disponibilidad a nivel local se considera que aumentará por efecto de la instalación de nuevas estructuras para el corte de carne y el aprovechamiento de los subproductos (proposición de proyecto ilustrada más adelante), complementarias a las ya existentes en el rastro frigorífico de Villahermosa.

4. PLATANOS

La producción de plátano del Estado de Tabasco sufre de dos aspectos negativos que afectan al sector de la comercialización de este producto: la presencia de importantes cantidades de plátano de desecho y de partidas que se quedan, por falta de precio en el mercado.

Como remedio a esta situación, ya se está realizando, a nivel de producción primaria, un programa de restructuración de las plantaciones con el fin de lograr la elevación de los rendimientos y de los niveles medios de calidad comercial del producto. Una necesidad inmediata, a nivel de aprovechamiento del producto, es representada por la urgencia de asegu

rar la valorización de la parte de producción actualmente excluida del mercado, y por lo tanto se considera la oportunidad de una transformación industrial de este producto. Esta medida se considera necesaria también en relación al efecto regulador de mercado permitiendo eliminar la oferta excesiva de plátano en periodo de producción elevado.

Otra medida, que se considera factible a más largo plazo con el fin de estimular condiciones competitivas de mercado, se relaciona a la oportunidad de crear un sistema de empaquetadoras perfectamente integrado a nivel vertical con la producción y con las estructuras de venta y a nivel horizontal con la planta de transformación industrial.

La red de empaquetadoras de plátano tendría que estudiarse de tal manera de ubicar las instalaciones en posición estratégica con respecto a las áreas de producción (Cárdenas, Huimanguillo y Teapa) y a la planta procesadora. En conclusión, debido al diferente grado de certidumbre ligado a las iniciativas propuestas aquí, se sugiere el nivel factibilidad para el proyecto de la planta procesadora de plátano, y de prefactibilidad para las plantas empaquetadoras.

5. FRUTALES DIVERSOS Y HORTALIZAS

5.1. Piña y Mango.

En la región de Huimanguillo existe una zona productora de piña de buena calidad. La dimensión reducida del mercado -- consumidor del Estado de Tabasco y la lejanía de los importa ~~dores~~ mercados nacionales de consumo impiden que esta producción en fresco alcance su nivel óptimo de comercialización. Los productores locales consideran que la instalación de -- una planta enlatadora permitiría conquistar mercados interesantes para el producto a nivel nacional e internacional, y por lo tanto se propone estudiar las condiciones técnico--económicas y de mercado que permitan ~~de~~ evaluar la factibilidad de la iniciativa.

No hay que olvidar los aspectos productivos y organizativos, siendo que la producción actualmente no es suficiente para alimentar un proceso de transformación industrial en cantidad y calidad, y que los productores aún no están organizados.

Debido a la presencia de plantaciones de mango en la región, se considera interesante estudiar, conjuntamente a la piña, -- las posibilidades de utilización industrial como medida de -

valorización del fruto en periodo de exceso de producción y de consecuente dificultad de comercialización.

5.2 Otras Frutas y Hortalizas.

Con excepción de algunas grandes plantaciones bien organizadas, y que se encuentran en general integradas directamente con los mercados consumidores nacionales y extranjeros, - la producción de las otras frutas y de las hortalizas en Tabasco se caracterizan por un alto grado de dispersión y un nivel mínimo de las explotaciones.

Por consecuencia, la producción solo tiene posibilidad de -- una comercialización en fresco a nivel de los mercados locales principalmente. Con el fin de lograr una integración más avanzada del producto en el sector de la comercialización se propone: un estudio de la caracterización general de la producción de frutas tropicales (y en particular de los cítricos) en el Es-

tado de Tabasco, y de evaluación a mediano y largo plazo de sus posibilidades de desarrollo agroindustrial;

- un proyecto más específico, a nivel de factibilidad, con el fin de evaluar las posibilidades a corto plazo de aprovechamiento en fresco de la producción actualmente disponible, de identificar y ubicar las iniciativas;

- otro estudio, a nivel de factibilidad de una planta procesadora de frutas de pequeña capacidad, a ubicarse en la -

región de Jonuta, con posibilidad de integrarse horizontalmente con las eventuales empacadoras a proponer en el ámbito del proyecto antes mencionado.

6. CACAO

La producción del cacao en el Estado de Tabasco tiene una excelente reputación en cuanto a calidad. Además el sector productivo es organizado de manera eficiente y también satisfactoria es el grado de integración logrado por los productores entre el sector productivo, el beneficio primario y la transformación industrial. En relación al reciente indiscriminado aumento del precio de la mano de obra por efecto de la competencia ejercitada por el sector petrolero, se ha manifestado el interés de proponer sistemas más avanzados y mecanizados de fermentación del cacao que, además de bajar los costos de producción, permiten mejorar los niveles de calidad y de estandarización del cacao en grano. La iniciativa necesita de un análisis previo de evaluación; por lo tanto se propone de realizar un proyecto de factibilidad sobre el asunto específico.

La producción y comercialización del cacao del Estado de Tabasco es manejada en su mayoría por la Unión Nacional de Productores de Cacao, quien una parte la destina al mercado de exportación y otra la utiliza para la transforma--

ción industrial en la planta chocolatera de Cárdenas y par
te lo comercializa en el mercado interior.

En relación a la posibilidad de agregar valor a la producción del cacao que, como se ha visto, presenta un excelente nivel de calidad, se ha pensado en desarrollar una ulterior actividad de transformación industrial en la dirección de la fabri
cación de chocolate fino a destinarse a la exportación y al mercado nacional.

Los integrantes del proyecto a realizarse a nivel de factibilidad, están principalmente ligados a la evaluación de las -- condiciones de mercado de los productos acabados y a las tecnologías de fabricación y de almacenamiento de los productos. Ambos factores pueden influir sobre la ubicación de la iniciativa.

7. GANADO BOVINO

7.1 Carne.

El rastro frigorífico de Villahermosa, manejado por la Unión Regional de Ganaderos de Tabasco, es una de las realizaciones más relevantes de todo el Estado en el sector agroindustrial.

Actualmente a las estructuras existentes, se le está agregando una nueva instalación de preparación de corte y empaque de carne para una introducción más directa y efectiva del producto en el mercado. Por efecto del procesamiento minucioso que se hacia de la carne, se prevé que aumentará sensiblemente la cantidad de subproductos disponibles para un aprovechamiento industrial (en particular huesos, grasas y carnes de calidad inferior). Por lo tanto, se considera interesante estudiar la posibilidad de un aprovechamiento integral de todos los subproductos del sacrificio y de las sucesivas operaciones de corte, en particular en relación a las diferentes opciones posibles de aprovechamiento; fabricación de productos enlatados a base de carne, vísceras y otras materias primas eventuales de procedencia externa (frijoles, cebollas, tomates, etc.); fabricación de extractos y sopas a base de carne, etc. Se necesita un proyecto de factibilidad, que verifique antes que todo las características del mercado potencial de los productos y sugiera después las características productivas de las instalaciones para acabarse con el análisis económico financiero de la iniciativa.

Otro aspecto posible a nivel de factibilidad se refiere a la utilización de las pieles del ganado sacrificado por el mismo rastro, que actualmente se venden a curtidurías localiza-

das fuera del Estado después de un simple tratamiento de salado. La Unión de Ganaderos desde hace tiempo está considerando la oportunidad de una inversión con el fin de lograr un aprovechamiento mejor de esta materia prima y ya tiene realizado un estudio específico de preinversión. Debido a la actualidad de la iniciativa y, además, en consideración de la variedad y del distinto nivel de tecnologías disponibles en el sector de la preparación industrial de las pieles, se subraya el interés de efectuar un proyecto de factibilidad que pueda presentar soluciones alternativas y originales con respecto a las formuladas por el estudio mencionado.

7.2 Leche.

El sector de la leche en el estado de Tabasco presenta posibilidades de desarrollo todavía desconocidas que, sin embargo, dan vida a iniciativas aisladas por parte de productores independientes. Las posibilidades de desarrollo en este sector se relacionan básicamente a las siguientes condiciones:

- presencia de cuencas con producción y potencialidad interesantes, problemas de comercialización e industrialización por falta de estructuras básicas y de organización; condiciones antieconómicas de producción por causa del aprovechamiento insuficiente de la leche.

En razón de estos factores, y en consideración de la necesidad de profundizar en el conocimiento de la potencialidad -- del Estado con respecto a sus posibilidades de desarrollo -- agroindustrial, se sugiere efectuar un estudio de carácter general de la producción lechera en Tabasco.

Además, ya en la fase presente se identifica una posibilidad específica de iniciativa, cuyo análisis se sitúa a nivel de factibilidad.

En el área de Jonuta, los productores de leche están dando vida a una actividad de fabricación de queso que, sin embargo, se realiza en condiciones muy primitivas y artesanales. Debido a la presencia de una cantidad de materia prima suficiente y a la existencia de distintas pequeñas instalaciones aunque insuficientes, se puede estudiar la posibilidad de -- proyectar una planta procesadora centralizada, logrando eventualmente la utilización parcial o total de las estructuras existentes para almacenar y enfriar la leche recolectada.

Debido al grado de interés social de la iniciativa, en la cual toman parte un número elevado de ejidatarios y de pequeños -- productores, y a su actualidad, se sugiere de llevar el relativo proyecto a nivel de factibilidad.

8. HELADOS

En Tabasco la disponibilidad de materias primas potenciales - (leche, cacao, frutas, etc.) y la ausencia de una estructura industrial específica deja imaginar la posibilidad de desarrollo industrial de una iniciativa en el sector de los helados. Una iniciativa de este tipo se puede lograr en forma aislada ligándola a otra iniciativa propuesta o existente, lo que permitiría disfrutar de estructuras técnicas, comerciales y organizativas ya experimentadas. Una posibilidad de integración más directa en este sentido se relaciona en los sectores de la industria lechera y chocolatera.

Se propone por lo tanto efectuar, en el ámbito de un proyecto específico de prefactibilidad, una investigación sobre las posibilidades de desarrollo de una iniciativa en la industria

de los helados , evidenciando la importancia de un estudio de mercado a nivel estatal y nacional con el fin de resolver dudas eventuales sobre la iniciativa, identificar y cuantificar los insumos necesarios para la sucesiva etapa de evaluación.

9. Capacitación y integración en la agro-industria

El éxito de las ideas de desarrollo que se han anticipado en las propuestas de proyecto y de estudio antes descritas se considera que dependerá en gran medida de la posibilidad de solucionar algunos factores internos que siempre influyen con mayor o menor importancia en la puesta en marcha y en la gestión de nuevas iniciativas en el sector de la agroindustria. De estos factores, se indican y discuten a continuación los que se consideran más relevantes con respecto a la posible influencia ejercida sobre el éxito de la acción de desarrollo propuesto.

9.1 Capacitación Profesional y Técnica.

En el Estado de Tabasco la actividad agroindustrial, con la exclusión de algunos sectores bien identificados (carnes bovinas, fermentación del cacao, aceite de coco), se encuentra todavía en una fase muy preliminar de desarrollo. Ya se ha discutido de la competencia ejercida por el sector petrolero sobre la actividad agrícola con respecto a la mano de obra, la cual se traduce en una situación de crisis de las actividades agrícolas a menor grado de mecanización y mayor intensidad de intervención manual.

En relación al aspecto cualitativo del personal, mismo se evidencia la importancia y el interés de garantizar una adecuada

base de preparación administrativa y técnica en los sectores identificados de desarrollo agroindustrial.

Se mencionan a continuación los sectores de actividad agroindustrial que más se consideran susceptibles de beneficiar en una acción de capacitación profesional y técnica: conservación de carnes, frutas y hortalizas, leche y productos derivados, curtiduría de pieles, grasas animales y vegetales (jabón), chocolatería administración y gestión de empresas cooperativas.

En relación a las exigencias aquí mencionadas se propone un estudio finalizado de capacitación técnica y profesional, es decir un programa de apoyo específico a los otros estudios y proyectos identificados, con el fin de identificar las necesidades por cada sector del desarrollo agroindustrial en materia de capacitación y proponer medidas adecuadas para la solución de este factor crítico.

9.2 Integración Vertical agricultura-Industria.

Otro factor crítico que tiene que enfrentarse a través de una intervención específica, responsable entre otros de fracasos de múltiples iniciativas de desarrollo aunque bien identifica-

das y motivadas, es representado por la integración vertical - del sector agrícola al sector de la transformación de los productos y de la comercialización en general. Asegurar el grado adecuado de integración vertical significa cuidar todos -- los parámetros de naturaleza técnica, administrativa y organiza- tiva susceptibles de afectar en dirección positiva o negativa_ el aprovechamiento cualitativo y cuantitativo de materias primas e insumos necesarios para asegurar un nivel operativo satis- factorio y regular a las plantas agroindustriales.

En Tabasco se consideran los sectores siguientes de desarrollo los que tienen más posibilidad de presentar dichos problemas_ de integración vertical: frutas y hortalizas, leche y subpro- ductos del coco. Por lo tanto se propone la realización de - un programa de apoyo finalizado a los proyectos y estudios iden- tificados, con particular referencia las iniciativas propues- tas en el marco de los estudios antes mencionados.

9.3 Envases y Empaques para la Agroindustria.

Otro factor que puede afectar a las posibilidades de éxito de_ las iniciativas de desarrollo propuestas se considera la dispo- nibilidad de envases y empaques para la agroindustria, y para_ la industria alimenticia en particular. Debido a la existen-- cia de un programa de la ONUDI para el desarrollo de esta acti

vidad industrial, se propone de ligar el estudio específico de carácter sectorial para el Estado de Tabasco al estudio más general en curso de realización por parte de la ONUDI en todo el territorio mexicano. Los potenciales sectores utilizados de empaques y envases se consideran, tomando en cuenta el mercado actual y el futuro por efecto del lanzamiento de las iniciativas de desarrollo propicias, los siguientes: chocolate, conservas de carne, frutas y hortalizas, leche y derivados, jabón y helados.

IV. OPORTUNIDADES DE INVERSION

1. ESTUDIOS GENERALES DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL
EN EL ESTADO DE TABASCO.

1.1 ESTUDIO PARA EL APROVECHAMIENTO INTEGRAL POR ETAPAS
DEL CULTIVO DE LA YUCA.

Producto primario: Yuca en Tubérculo.

Productos derivados: Harina y pellets para alimentación de ga
nado, harina para alimentación humana, almidón, glucosa y deri
vados, productos de fermentación para industria química y farma
céutica, etc.

Organismo promotor: Coordinación General de Desarrollo Agro-
industrial.

Componentes del Estudio:

- Estudio de las perspectivas a corto, mediano y largo
plazo de la producción de yuca en el Estado de Tabasco tomando
en cuenta los resultados de las investigaciones técnicas y eco
nómico-productivas realizadas por el INIA.

- Estudio comparativo de la utilización de la yuca en
la alimentación de ganado con respecto a sus características
nutricionales y a sus posibilidades económicas de utilización
en la dieta animal por efecto de sus capacidades sustitutivas
de productos de uso similar (sorgo) tomando en cuenta además
las posibilidades ofrecidas por el cultivo de valorización de
tierras marginales actualmente no cultivadas o subaprovechadas.

- Estudio tecnológico de la utilización de la yuca con respecto no solamente a sus posibilidades de utilización en la alimentación animal, sino también a las posibilidades ofrecidas de formas más avanzadas de aprovechamiento industrial tales como: harina para alimentación humana, fabricación de productos de fermentación para uso farmacéutico, químico, etc.

- Estudio de un programa de desarrollo por etapas del aprovechamiento industrial de la yuca, bajo el esquema siguiente:

- a) Primera etapa de aprovechamiento de la yuca para alimentación de ganado,
- b) Segunda etapa de aprovechamiento industrial para producción de productos derivados implicando tecnologías más sofisticadas.

1.2 ESTUDIO GENERAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL DE FRUTAS TROPICALES.

Productos primarios: Mango, aguacate, piña, cítricos, guayaba, guanabana, papaya, chicozapote, otros.

Productos derivados: Productos en fresco, conservas de frutas de varios tipos, almíbar, jugos, ensaladas de frutas, mermeladas, etc.

Organismo Promotor: Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial.

Componentes del estudio:

- Estudio de caracterización, por especie y variedad, de la producción de frutas tropicales (incluyendo los cítricos) en el Estado de Tabasco, y estudio de la producción de dichos productos a corto, mediano y largo plazo a la luz de los programas de desarrollo existentes o a formularse.
- Estudio tecnológico de desarrollo integral agroindustrial de las frutas tropicales, con el fin de detectar:
 - a) Posibilidades de aprovechamiento industrial en fresco y como producto transformado;
 - b) Tecnologías más adecuadas en relación a los tipos de aprovechamiento industrial identificados;
 - c) Características técnico-productivas de las posibles agroindustrias procesadoras;
 - d) Posibilidades de integración en dirección vertical y horizontal de estas industrias.
- Estudio técnico-económico preliminar, con el fin de detectar las dimensiones económicas de producción de las agroindustrias identificadas con respecto a su capacidad y a su grado de integración vertical y horizontal. El estudio se completará por un análisis preliminar de los factores críticos del desarrollo sectorial en cuanto a infraestructura e insumos requeridos.

- Estudio de planificación del desarrollo agroindustrial de las frutas tropicales, con el fin de fijar los objetivos de producción a mediano y largo plazo y los esquemas provisionales de implementación por etapas del sector en el Estado de Tabasco.

- Estudio de las estructuras organizativas y de gestión más adecuadas para la realización y la operación de las iniciativas de desarrollo, tomando en cuenta la necesidad de una participación activa de los productores.

- Estudio de identificación de las iniciativas de preinversión.

1.3 ESTUDIO GENERAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL.

Producto primario: Leche bronca de vaca.

Productos derivados: Leche industrial para uso alimenticio (pasteurizada, de larga conservación, en polvo), queso mantequilla, yogurt, otros productos y subproductos.

Organismo promotor: Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial.

Componentes del Estudio:

- Estudio general de caracterización de la producción de la leche en el Estado de Tabasco, con el fin de identificar las cuencas lecheras actuales y potenciales y las capacidades actuales de producción.

- Estudio comparativo de las perspectivas de desarrollo

a corto y mediano plazo de la producción lechera con respecto a la producción de carne, relacionándola principalmente a la influencia recíproca de los factores siguientes:

a) Sistema de aprovechamiento ganadero practicado (pastoreo, semiestabulación, estabulación);

b) Características de los mercados de los productores (carne y leche).

- Estudio de mercado, a nivel estatal y nacional, de la leche y de los productos derivados, con el fin de detectar las características, dimensiones y perspectivas de desarrollo del producto, identificando los tipos más adecuados de aprovechamiento industrial y cuantificando además posibles objetivos de desarrollo.

- Estudio de planificación del desarrollo agroindustrial, a la luz de las investigaciones antecedentes, con el fin de permitir el logro de los objetivos de desarrollo a mediano y largo plazo a través de la realización de esquemas de implementación por etapas.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de identificar las tecnologías más adecuadas de procesamiento de la leche y de los productos derivados en relación a los objetivos de desarrollo agroindustrial detectados y a las posibilidades de aprovechamiento integral del producto.

- Estudio de las estructuras organizativas y de gestión más adecuadas para la realización y la ejecución de las iniciativas de desarrollo tomando en cuenta la necesidad de una participación activa de los productores.

- Estudio de identificación de las iniciativas de preinversión.

2. PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD

2.1 EMPACADORAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

Frutas: Cítricos, mango, papaya, guayaba, guanabana, chicozapote, melón, sandía, fresa, avocado, piña, manzana, pera, uva, otras frutas.

Hortalizas: Tomate, jitomate, papa, espárragos, cebolla, otras hortalizas.

Organizaciones promotoras: Asociaciones de productores de frutas y hortalizas (a constituirse).

Localización y número de las plantas: A definir bajo los resultados del análisis del mercado de producción.

Componentes del proyecto:

- Estudio del mercado de la producción de frutas y hortalizas en el Estado de Tabasco (volúmenes de producción, calendarios de producción, precios, calidad de los productos, etc.). y estudio de la estructura actual y futura de la comercializa-

ción de estos productos en relación al uso y destino de la producción (mercado estatal, mercado nacional, y mercado exterior).

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas de selección, conservación, maduración, empaque y distribución de los productos en relación a las características de mercado verificadas; identificación, cuantificación y ubicación preliminar de estas estructuras.

- Estudio de la estructura organizativa requerida a nivel de la producción y de la comercialización de los productos tomando en cuenta la necesidad de lograr la participación activa de los productores a la iniciativa.

- Estudio de las posibilidades de integración horizontal con las plantas procesadoras de fruta.

- Estudio socio-económico y análisis preliminar de rentabilidad del proyecto.

- Estudio final integrativo de factibilidad en caso de conclusión positiva del estudio antecedente de prefactibilidad.

2.2 EMPACADORA DE PLATANO.

Producto: Plátano en fresco (principales variedades: valery y kavendish gigante). **Calidad del producto:** extra, primera, y segunda.

Destino: Extra: mercado exterior; primera y segunda: mercado local y nacional; rechazo: transformación industrial.

Localización de la Planta: A definirse bajo los resultados del análisis del mercado de producción.

Organización promotora: Asociaciones de productores de plátano.

Componentes del Proyecto:

- Estudio detallado de caracterización (por cantidad, calidad y distribución en el espacio y en el tiempo) de la producción de plátano en el Estado de Tabasco.
- Formulación de un programa de intervención para la realización de las medidas sugeridas por el estudio general de integración vertical agricultura/industria.
- Estudio de las características del mercado del plátano a nivel nacional e internacional con el fin de detectar las soluciones más idóneas de organización y de gestión en materia de comercialización del producto en fresco.
- Estudio técnico y económico de las estructuras requeridas de selección, conservación, maduración, empaque y distribución de los productos en relación a las características de mercado verificadas (mercado estatal, nacional e internacional); identificación, cuantificación y ubicación preliminar de estas estructuras.
- Estudio de la estructura organizativa requerida a nivel de producción y de comercialización de los productos, tomando en cuenta la necesidad de lograr la participación activa de los productores.

- Estudio de las posibilidades de integración horizontal con la planta procesadora de plátano ya detallada.

- Estudio socio-económico y análisis preliminar de rentabilidad del proyecto.

- Estudio final integrativo de factibilidad en caso de conclusión positiva del estudio antecedente de prefactibilidad.

2.3 PLANTA PROCESADORA DE BAGAZO, DE BONOTE Y DE CASCARA DE COCO.

Productos primarios: Bagazo de caña de azúcar, bonote y cáscara de coco.

Cantidades previsibles:

- Bagazo 450,000 ton/año.

- Bonote de coco 80,000 ton/año.

- Hueso (cascara) de coco 25,000 ton/año.

Productos derivados: Tableros aglomerados, fibra de coco, carbón activado.

Organismo promotor: CNIA, Unión Regional de Productores de Co-co.

Componentes del proyecto:

- Estudio de carácter tecnológico con el fin de identificar las tecnologías industriales requeridas para el aprove-chamiento integral de los productos primarios mencionados.

- Estudio de mercado de los productos derivados obteni

dos a nivel nacional e internacional.

- Estudio técnico y económico a nivel preliminar de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la oportunidad de centralizar el proceso de transformación industrial con respecto a la producción de bagazo y de los subproductos del coco.

Identificación, caracterización y ubicación de estas estructuras:

- Estudio de las formas adecuadas de organización y de gestión de la iniciativa y de las posibilidades de integración horizontal con el sector de la caña de azúcar y del coco, tomando en cuenta que la disponibilidad de bagazo se ubica a nivel de industria y la del bonote y hueso del coco a nivel de finca.

- Estudio socio-económico y análisis preliminar de rentabilidad del proyecto.

- Estudio final integrativo de factibilidad en caso de conclusión positiva del estudio antecedente de prefactibilidad.

2.4 PLANTA PROCESADORA DE HELADOS.

Productos primarios: leche, azúcar, cacao y frutas.

Productos acabados: helados de varios tipos y empaques

Organización promotora: a definirse.

Componentes del proyecto:

- Estudio de las características de mercado de los productos acabados (a nivel estatal y nacional), con el fin de definir la naturaleza y la potencialidad del mercado consumidor.

- Estudio de carácter tecnológico con el fin de detectar:

a) Las características de los productos acabados y los objetivos en relación al tipo de productos primarios disponibles y a las preferencias detectadas por el análisis del mercado de consumo;

b) Las tecnologías industriales a proponer consecuentemente a los objetivos productivos formulados.

- Estudio técnico y económico de las estructuras requeridas para la transformación industrial, la conservación y distribución de los productos acabados. Caracterización, cuantificación y ubicación de estas estructuras.

- Estudio socio-económico y análisis preliminar de rentabilidad del proyecto.

- Estudio final integrativo de factibilidad en caso de conclusión positiva del estudio antecedente de prefactibilidad.

3. PROYECTOS DE FACTIBILIDAD.

3.1 PLANTA ENLATADORA DE CARNE Y VISCERAS EN VILLAHERMOSA

Productos primarios: Carnes de segunda calidad y vísceras no

utilizadas para la venta en fresco, partes rechazadas en la preparación de cortes de carnes especiales, subproductos varios.

Cantidad disponible: A calcularse bajo las disponibilidades aseguradas por el rastro frigorífico, que se encuentra actualmente trabajando un promedio de 800 a 1,000 reses diarias. La instalación de corte está prevista para procesar hasta 400 reses diarias.

Organización promotora: Unión Regional Ganadera de Tabasco.

Localización: Villahermosa, Tabasco.

Componentes del proyecto:

- Estudio de mercado a nivel nacional con el fin de determinar las características y la dimensión del mercado consumidor.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de identificar los tipos y las características de la producción industrial, y las tecnologías requeridas bajo los resultados proporcionados por el estudio de mercado y tomando en cuenta las características de los productos y subproductos disponibles por efecto de la integración con el rastro frigorífico de Villahermosa, y de otras materias primas de procedencia exterior (frijoles, cebollas, tomates, etc.).

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la necesidad de integración con las ya existentes o en cursos de realización.

- Estudio de la estructura organizativa necesaria para la distribución y la comercialización de la producción industrial.

- Estudio socio-económico y análisis económico-financiero de rentabilidad del proyecto.

3.2 CURTIDORIA DE PIELES BOVINAS EN VILLAHERMOSA.

Productos Primarios: Pieles bovinas no tratadas.

Cantidad: 800 a 1,000 pieles bovinas diarias producidas por el rastro frigorífico.

Organización promotora: Unión Regional Ganadera de Tabasco.

Localización: Villahermosa, Tab.

Componentes del proyecto:

- Estudio de mercado a nivel nacional e internacional con el fin de detectar a dos niveles las características y las perspectivas en el sector del cuero.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar tipos y características del producto acabado, y las tecnologías requeridas bajo las indicaciones resultantes del estudio de mercado, y tomando en cuenta las características del producto primario disponible.

- Estudio técnico-económico de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la necesidad de una integración con las ya existentes.

- Estudio socio-económico y análisis económico-financiero de rentabilidad del proyecto.

3.3 PLANTA PROCESADORA DE LECHE EN JONUTA.

Producto primario: Leche bronca de vaca.

Productos acabados: Queso, mantequilla, yogurt y otros productos derivados.

Cantidad: 20 a 30 mil litros diarios de leche.

Localización: Jonuta, Tabasco.

Organización promotora: Asociación de Productores de Leche de Jonuta.

Componentes del proyecto:

- Estudio de la capacidad y de la potencialidad de producción de la leche en el espacio y en el tiempo a nivel de la región productora y de las características calitativas de la producción.

- Estudio de mercado, a nivel estatal y nacional, con el fin de detectar las características y la dimensión de los mercados consumidores potenciales.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar tipo y características de la producción industrial, identificando las tecnologías requeridas, con respecto principalmente a los factores siguientes:

a) Orientaciones del mercado de consumo.

b) Disponibilidades de leche y posibilidades de expansión de la producción primaria.

- Estudio de la estructura organizativa requerida para la recolección y el procesamiento de la leche, y la distribución y comercialización de los productos derivados, tomando en cuenta la necesidad de una participación activa de los productores en la gestión de la iniciativa.

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales y auxiliares requeridas a nivel de recolección, conservación, transporte y procesamiento de la leche y a nivel de distribución y comercialización de los productos. Identificación, cuantificación y localización de estas estructuras, tomando en cuenta la posibilidad de aprovechamiento de estructuras ya existentes, relacionando la investigación con las indicaciones proporcionadas por los estudios de mercado y de tecnología.

- Estudio socio-económico y análisis económico-financiero de rentabilidad del proyecto.

3.4 PLANTA PROCESADORA DE JABON EN VILLAHERMOSA.

Productos primarios: Grasas animales proporcionadas por el rastro frigorífico y sucesivas fases de elaboración industrial de carne bovina.

Grasas vegetales derivadas de la elaboración de aceite de coco.

Localización: Villahermosa, Tabasco.

Organizaciones promotoras: Unión Regional Ganadera de Tabasco,
Unión Regional de Productores de Coco y sus Derivados.

Componentes del Proyecto:

- **Estudio de mercado a nivel nacional y eventualmente internacional, con el fin de detectar las características y las dimensiones de los mercados de consumo potenciales.**
- **Estudios de carácter tecnológico con el fin de detectar:**
 - a) **Las características de los productos acabados y los objetivos de producción, en relación al tipo de materias primas disponibles y a las indicaciones proporcionadas por el análisis del mercado consumidor;**
 - b) **Las tecnologías industriales a proponer consecutivamente a los objetivos productivos formulados.**
- **Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la necesidad de integración con las existentes (rastros frigoríficos y plantas procesadoras de aceite de coco). Identificación, cuantificación y localización de estas estructuras.**
- **Estudio de la estructura organizativa y de gestión necesaria para la producción industrial y la comercialización del jabón, tomando en cuenta la eventualidad de una participa**

ción conjunta en la iniciativa de las dos organizaciones que puedan asegurar la disponibilidad de las materias primas: la organización de ganaderos y la de los productores de coco.

- Estudio socio-económico y económico-financiero de rentabilidad del proyecto.

3.5 PLANTA ENLATADORA DE FRUTAS EN HUIMANGUILLO.

Productos primarios: Piña, mango, eventualmente otras frutas.

Productos acabados: Piña en almíbar, mango en almíbar, jugos y néctares de piña y mango, ensaladas de frutas, otros productos a base de frutas, subproductos para alimentación de ganado.

Localización: Huimanguillo, Tabasco.

Organización promotora: Asociación de Productores de Frutas (a constituirse).

Componentes del proyecto:

- Estudio de un programa de intervenciones a nivel de producción de la piña, con el fin de lograr la realización de los objetivos de producción sugeridos por el estudio general de integración vertical agricultura/industria.

- Estudio de mercado a nivel nacional e internacional, con el fin de detectar las características, las orientaciones y las dimensiones de los mercados de consumo potenciales.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar tipos y características del producto industrial, y tecnolo

gías sugeridas en relación a las indicaciones proporcionadas por el estudio de mercado, tomando en cuenta las características de las materias primas disponibles.

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la oportunidad de una integración con iniciativas en paralelo para la valorización de frutas en fresco (plantas empacadoras). Identificación, cuantificación y localización de estas estructuras.

- Estudio de la estructura organizativa y de gestión requerida a nivel de producción agrícola, de transformación y de comercialización de los productos, tomando en cuenta la necesidad de una participación activa de los productores actuales y potenciales.

- Estudio socio-económico y análisis económico-financiero de rentabilidad del proyecto.

3.6 PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

Productos primarios: Frutas tropicales (guayaba, mango, papaya, chicozapote y otras).

Hortalizas (tomate, zanahoria, cebolla, papa, espárragos, y otras).

Productos acabados: Cockteles de frutas, mermeladas, sopas y productos deshidratados y otros productos.

Organización promotora: Asociación de productores de frutas

y hortalizas (a constituirse).

Componentes del proyecto:

- Estudio de localización y caracterización de las áreas de producción a nivel estatal, en paralelo con el estudio análogo a elaborarse en el marco del estudio de prefactibilidad para la realización de empacadoras de frutas y hortalizas, finalizando el análisis sobre las posibilidades de aprovechamiento industrial de los productos (en cantidad y calidad) y su disponibilidad en el espacio y en el tiempo. Localización y tamaño del proyecto en consecuencia de las posibilidades de abastecimiento identificadas.

- Estudio de mercado a nivel nacional e internacional, con el fin de detectar las características y las orientaciones de los mercados consumidores potenciales.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de identificar los tipos y las características de la producción industrial, y las tecnologías requeridas bajo las indicaciones sugeridas por el estudio de mercado, y tomando en cuenta las características de las materias primas disponibles

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la oportunidad de una integración horizontal con el sistema de empacadoras de frutas y hortalizas.

- Estudio de la estructura organizativa requerida a ni

vel de producción, transformación y comercialización de los productos, tomando en cuenta la necesidad de lograr la participación activa de los productores.

- Estudio socio-económico y análisis económico-financiero de rentabilidad del proyecto.

3.7 PLANTA PROCESADORA DE PLATANO.

Productos primarios: Plátano maduro impropio para la comercialización en fresco.

Producto rechazado por las empacadoras.

Productos acabados: Puré de plátano, harina de plátano para alimentación de ganado. Otros productos.

Organización promotora: Asociación de Productores de Plátano.

Componentes del proyecto:

- Estudio de mercado a nivel nacional e internacional, con el fin de detectar a los dos niveles las características y las posibilidades en el sector de los productos industriales del plátano.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar tipos y características de la producción y tecnología requeridas bajo las indicaciones resultantes del estudio de mercado, y tomando en cuenta las características de las materias primas disponibles.

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la necesidad de centralización y de integración horizontal de la transformación industrial del plátano con respecto a la operación de las plantas empacadoras. Identificación, cuantificación y localización de estas estructuras.

- Estudio de las estructuras organizativas y de gestión requeridas para la transformación industrial y la comercialización, bajo el esquema ya discutido con respecto al sistema de las empacadoras.

- Estudio socio-económico y análisis económico-financiero de rentabilidad del proyecto.

3.8 MECANIZACION Y AUTOMATIZACION DEL PROCESO DE FERMENTACION Y SECADO DEL GRANO DE CACAO.

Producto primario: Grano de cacao en "verde".

Producto acabado: Grano de cacao fermentado y secado.

Número de plantas involucradas: 15 plantas fermentadoras.

Cantidad de producto: 20 a 30 mil toneladas al año de cacao verde.

Organización promotora: Unión Nacional de Productores de Cacao.

Componentes del proyecto:

- Estudio de adaptación industrial del proceso "De Ce-

cco" de fermentación y secado del cacao. Este proceso permite una mecanización y una automatización integral del proceso productivo, desde la carga del cacao hasta el empaque del cacao fermentado, lavado y secado.

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta que la mayoría de las intervenciones consisten en acciones de reestructuración de plan-tas existentes y parcialmente en la construcción de nuevas plan-tas. Identificación, cuantificación de estas estructuras y localización de las nuevas plantas propuestas.

- Estudio socio-económico y análisis económico-finan-ciero de rentabilidad del proyecto.

3.9 PLANTAS PROCESADORAS DE CHOCOLATES FINOS.

Producto primario: Licor o pasta de cacao, manteca de cacao, ingredientes varios.

Productos acabados: Chocolates finos de varios tipos, con y sin relleno.

Localización: A determinarse.

Organización promotora: Unión Nacional de Productores de Ca-cao.

Componentes del proyecto:

- Estudio de mercado, a nivel nacional e internacio-nal, con el fin de detectar las características y las perspecu

tivas del mercado de consumo.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar las características de la producción industrial y las tecnologías requeridas con respecto a las operaciones de proceso, de almacenamiento y de condicionamiento de los productos.

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la posibilidad de una localización de la planta fuera del Estado de Tabasco, en consideración de eventuales ventajas ofrecidas por esta solución bajo el aspecto de la tecnología de proceso y de la comercialización de los productos.

- Estudio socio-económico y análisis económico-financiero de rentabilidad del proyecto.

3.10 PLANTA PROCESADORA DE MELAZA.

Producto primario: Melaza de caña de azúcar producida por los ingenios azucareros en operación en el Estado de Tabasco.

Cantidad disponible: 65 a 70 mil toneladas al año

Componentes del proyecto:

- Estudio de carácter tecnológico con el fin de identificar las posibilidades de aprovechamiento industrial integral de la melaza y las tecnologías requeridas para la producción de productos derivados tales como: alcohol, levaduras para alimentación de ganado (tipo torula), levadura de cervecería

(tipo saccharomyces) y subproductos (borlandos).

- Estudio de las características de mercado de los productos derivados de la melaza a nivel nacional e internacional.
- Estudio técnico y económico de las estructuras requeridas para la transformación industrial de la melaza, tomando en cuenta la oportunidad de centralizar en una misma planta el procesamiento de la melaza producida por los diferentes ingenios azucareros del Estado.
- Caracterización y ubicación preliminar de la planta procesadora.
- Estudio socio-económico-financiero de rentabilidad del proyecto.

4. ESTUDIOS DE APOYO.

4.1 ESTUDIO FINALIZADO DE CAPACITACION TECNICA Y PROFESIONAL.

Proyectos involucrados: Todos los proyectos de prefactibilidad y factibilidad identificados.

Organismo Promotor: Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial

Componentes del proyecto:

- Estudio de caracterización, por cada proyecto de prefactibilidad y factibilidad, del personal técnico y administra

tivo requerido a nivel directivo y subalterno, con el fin de ca racterizar en número y en calidad (grado y tipo de especializa- ción) los recursos humanos necesarios para la implementación y la gestión de las iniciativas de preinversión.

- Estudio de formulación de un sistema de evaluación de la aptitud y selección del personal requerido.

- Estudio de un programa de capacitación técnica y profesional orientado por cada tipo y nivel de especialización iden tificada, distinguiéndolo en:

a) Programa de cursos teóricos, en escuelas o institutos especializados a identificarse en México o en el extranjero;

b) Programa de cursos teóricos, en escuelas o institutos especializados a identificarse en México o en el extranjero;

c) Programa de cursos prácticos, en fábricas, oficinas, laboratorios, etc., a identificarse análogamente en México o en el extranjero;

d) Programas complementarios de integración, a actuarse en las mismas firmas utilizadoras del personal, eventualmente logrando la participación de instructores y supervisores externos.

- Estudio de propuestas de un centro de promoción técnico-científico y económico del sector agroindustrial, con una orientación en materia de elaboración de productos tropicales. Finalidad del centro sería el desarrollo agroindustrial en las

regiones del Sur de México logrando actividades promosionales en materia de: planificación técnica y económica, investigación y experimentación científica, técnico-industrial y económica, instrucción y capacitación técnica y profesional.

4.2 ESTUDIO GENERAL DE DESARROLLO DE LA PRODUCCION DE ENVASES Y EMPAQUES PARA EL SECTOR AGROINDUSTRIAL.

Sectores industriales involucrados: Chocolate, miel, aceites vegetales, conservas de carne, frutas y hortalizas, leche y derivados, café, jabón, helados, otros sectores.

Area de estudio: Los estados de Tabasco y Chiapas.

Organismo promotor: Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial.

Componentes del proyecto:

- En colaboración con el Programa de la ONUDI para el desarrollo de la industria de los envases y empaques en México, estudio de mercado a nivel nacional (producción, consumo, oferta y demanda actual y potencial) con respecto a la utilización, en los sectores de la producción alimentaria y agroindustrial, de las siguientes clases de productos.

- Empaques de papel y cartón
- empaques de plástico
- envases de vidrio
- envases metálicos
- otros empaques y envases.

- Estudio de la demanda actual y potencial (a corto y mediano plazo) a nivel de los Estados de Tabasco y Chiapas, tomando en cuenta las necesidades futuras por clases de producto por efecto de la realización de los diferentes proyectos detectados en el sector agroindustrial.

- Estudio de evaluación y cuantificación de las posibilidades de desarrollo de envases y empaques para uso agroindustrial principalmente en consideración de los factores siguientes:

a) Disponibilidad de recursos naturales (materias primas) y humanos (mano de obra).

b) Magnitud del mercado consumidor, a nivel de los estados de Tabasco y Chiapas y a nivel regional (centro y sur de México).

- Estudios de identificación de iniciativas de preinversión.

4.3 ESTUDIO FINALIZADO DE INTEGRACION VERTICAL AGRICULTURA INDUSTRIA.

Productos involucrados: Cacao, miel, algodón y soya, materias primas para alimentos balanceados, arroz, ganado bovino, frutas y hortalizas, subproductos de la producción agrícola y ganadera: olote de maíz, bagazo de caña de azúcar, cascarilla de algodón y arroz, subproductos del rastro, cascarilla de café, bo-

note y cascara de coco; otros subproductos.

Proyectos involucrados: el conjunto de los proyectos de prefactibilidad y factibilidad detectados en los Estados de Tabasco y Chiapas, con respecto a los problemas específicos de integración vertical susceptibles de constituirse en elementos limitantes para el desarrollo de dichos proyectos.

Organismo promotor: Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial.

Componentes del Estudio:

- Estudio específico de localización, caracterización y cuantificación de la disponibilidad de la producción agrícola en apoyo a los proyectos de prefactibilidad y de factibilidad que en particular requieren de una investigación profunda de las posibilidades de aprovechamiento de materia prima y de caracterización cuantitativa y calitativa del área respectiva de abastecimiento.

- Con respecto a dichos proyectos se requiere un estudio de evaluación de las posibilidades de desarrollo agrícola finalizados hasta el aprovechamiento industrial de los productos, y formulación de programas preliminares específicos de intervención a nivel de producción agrícola (producción de piña, de plátano, etc.) coherentes con los objetivos de producción formulados a nivel industrial por cada proyecto.

- Estudio de los factores limitantes de carácter general y específico que afectan al desarrollo de la actividad agro industrial con respecto a los distintos proyectos, y formulación de esquemas y de programas específicos con el fin de proporcionar soluciones conceptuales y prácticas en cuanto a los problemas relacionados con los aspectos siguientes:

- a) Estructura de organización y de gestión de las iniciativas de inversión;
- b) Financiamiento y administración de las operaciones de implementación y de operación de las mismas;
- c) Asistencia técnica y capacitación profesional, administrativa y técnica.
- d) Aspectos específicos en materia legal, fiscal, económico-social, infraestructural, etc., en el espíritu de formular sugerencias orientadas de carácter práctico para las futuras implementaciones de las distintas iniciativas de inversión;
- e) Estudio de los subproductos agrícolas más relevantes en Tabasco y Chiapas, y estudio específico de disponibilidad de subproductos por efecto de las actuales y proyectadas actividades en el sector agroindustrial, con respecto a sus posibilidades de aprovechamiento en dirección vertical y horizontal.
- f) Estudio de las tecnologías industriales de procesamiento y de las características de los sistemas agroindustria-

les de dichos subproductos, con el fin de lograr el aprovechamiento integral de estos recursos, a la vez, estimulando el desarrollo de actividades agroindustriales relacionadas por efecto directo o indirecto (el aprovechamiento de subproductos de agroindustria para alimentación animal estimula por ejemplo el desarrollo de sistemas de ganadería intensiva).

g) Identificación preliminar de nuevos proyectos de inversión para el aprovechamiento de los subproductos agrícolas y agroindustriales.

Tercera parte

DIAGNOSTICO GLOBAL DEL ESTADO DE CHIAPAS

I. DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO POR PRODUCTOS

1. MAIZ

1.1 EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL

1.1.1 El Aprovechamiento Industrial

1.1.1.1 Flujograma.

Los flujogramas de aprovechamiento industrial del maíz proporcionados en anexo (No. 1 y 2) ilustran los principales usos industriales de este producto, en la preparación de masa y de harina nixtamalizada para la fabricación de tortillas, el alimento básico de la población mexicana.

1.1.1.2 El Producto Primario

El maíz en México se utiliza principalmente en la alimentación humana. Los estudios sobre la alimentación en México, señalan la importancia del maíz al respecto, ya que el 75% de las necesidades alimenticias de las poblaciones rurales es representado por este producto.

Las variedades más usadas son las de pulpa blanca, perteneciente a la clase de los maíces híbridos o a las variedades comunes originarias del país. De la semilla, alrededor del 35% se utiliza para autoconsumo, y el 65% restante se destina a la comercialización. El olote y las hojas del maíz son aprovechadas como alimento para ganado, como abono orgánico y para

otros usos.

1.1.1.3 Los Productos Derivados y los Subproductos .

Como se ha visto, el principal uso que se hace en México del maíz es el de la fabricación de tortillas. La primera etapa del proceso consiste en la preparación de masa nixtamalizada, por cocción controlada del maíz en agua y en presencia de cal, y sucesiva operación de molido. La masa de nixtamal, a la salida de los molinos, tiene un 50% de humedad y tiene que ser rápidamente transformada en tortillas a través de diferentes procesos de corte y cocción de la pasta.

Otro producto utilizado en la preparación de tortillas es la harina de maíz nixtamalizada, es decir el producto industrial de la transformación del maíz en nixtamal, llevado a un grado de humedad del 10% y al aspecto de harina para el uso comercial.

Otros usos menores del maíz en México comprenden la fabricación de palomitas, charritos y productos similares; la fabricación de almidones, féculas y levaduras.

El uso industrial del maíz en la alimentación del ganado no se autoriza oficialmente, debido a su prioridad en la alimentación humana de forma directa. Tampoco se practica en la escala significativa la utilización del maíz para la producción

de aceites y de harinas desengrasadas.

1.1.1.4 El Proceso Industrial

La utilización industrial del maíz en México se caracteriza por una estructura oligopólica y fuerte concentración, contrariamente a la industria molinera de nixtamal, donde se verifica un fenómeno de atomización de las empresas con efectos de capacidades reducidas y baja productividad.

Las maquinarias en estas empresas son generalmente obsoletas.

Cabe señalar que, por efecto de la rápida descomposición de la masa nixtamalizada, los molinos deben situarse en la proximidad de las tortillerías, y esto limita la capacidad y el grado de industrialización de las empresas molineras. La transformación industrial del maíz a través de la elaboración de harina, por efecto del superior aprovechamiento industrial del producto y del mayor grado de productividad, se presenta como una alternativa más interesante bajo el aspecto técnico, económico y calitativo. Sin embargo, esta alternativa se enfrenta a la tendencia del consumidor medio mexicano, generalmente más orientado hasta el consumo de las tortillas fabricadas por sistema tradicional utilizando masa nixtamalizada.

La tecnología utilizada en la molienda de nixtamal y en la fabricación de tortillas es integralmente mexicana; como tam---

bién en el proceso de producción de harinas nixtamalizadas. De importación es la tecnología utilizada en los otros procesos industriales de transformación del maíz (almidón, levaduras, etc.).

1.1.2 El Mercado Mundial

Según datos preliminares, la producción mundial de maíz alcanzó, en el ciclo 1978/1979, cerca de 294 millones de toneladas, con un aumento de 2.9% con respecto al ciclo anterior.

La producción aumentó poco en los Estados Unidos, Sudáfrica, India, México, Francia; disminuyó en la U.R.S.S., Rumanía y Canada.

El consumo creció, en el mismo año, con una tasa más alta (3.6%), implicando una utilización mayor de las existencias.

Los precios internacionales del maíz, que experimentaron repentinas alzas a partir de la mitad de 1976 (de un promedio de 1400 a 2.100 pesos por ton.), oscilaron después entre un mínimo de 1.550 \$/ton. (septiembre 1977) a máximos de 2,200 \$/ton (febrero 1977) y de 2.300 \$/ton (abril 1978).

1.1.3 La Situación a Nivel Nacional

1.1.3.1 La Producción

El maíz es el producto básico para la alimentación de la mayor

parte de la población mexicana. Los cultivos del grano ocupan del 46 al 48% de la superficie total agrícola del país. En los últimos años la superficie cosechada fué aproximadamente de 7 millones de has., la producción de 8 a 10 millones de -- tons., el rendimiento medio de 12 a 14 quintales /ha. (Cuadro No. 3). La producción de maíz corresponde del 28 al 30% del valor del producto agrícola en México. A su vez México participa en la producción mundial con cerca de 3.2% (en periodos antecedentes hasta el 3.8%). Los Principales Estados productores son Jalisco, Estado de México, Veracruz, Tamaulipas, y Michoacán. El mercado de maíz se vende con precios de garantía, fijados anualmente por CONASUPO, y a precios libres a través de los intermediarios, los cuales se dirigen principalmente a la agricultura de subsistencia o tradicional. La participación por parte de CONASUPO en la comercialización del maíz disminuyó en el periodo 1970-1976 hasta llegar al 21%, por varios factores, básicamente por las necesidades financieras inmediatas de los productores y por la lejanía entre las zonas de cultivo y los centros de recepción oficial.

El consumo nacional oscila actualmente entre 11 y 12 millones de toneladas (180 Kg. per-cápita, incluyendo el autoconsumo que es alrededor del 45%).

Por lo tanto cada año el gobierno tiene que acopiar reservas

con importaciones (en los últimos años, entre 800,000 y -----
1'700,000 ton.). Esta situación se debe a diferentes factores:
• deficiencias de técnicas culturales, minifundio, falta de riego,
• competencia de cultivos del sorgo en cuanto a rentabilidad
por hectárea, rigidez en los precios corrientes de garantía, -
falta o insuficiencia de créditos, etc.

Se estima que, en el periodo 1971-1977, el crecimiento de la
producción fue inferior al crecimiento de la población. De ___
esta manera la producción de maíz está orientada casi totalmente
te al consumo humano, sin posibilidades concretas de desarro--
llar las actividades de transformación industrial para la alimen
tación animal (a la cual se dirige principalmente el sorgo,
subvencionado por el gobierno).

1.1.3.2. La Transformación industrial

El consumo se realiza directamente y en productos derivados _
(harina, tortillas, palomitas, etc.), realizados por un núme-
ro elevado de plantas de todos tamaños y tecnologías, con la
participación de empresas transnacionales hasta con pequeñas
firmas de carácter artesanal y familiar (tortillerías), loca-
lizadas prácticamente en todo el territorio nacional con den-
sidad mayor, en cuanto al valor agregado industrial, en los _
principales Estados productores. Solo del 10 al 11% del maíz

es utilizado para la fabricación de almidones, féculas, levaduras y similares, sector en el cual se encuentran los mayores establecimientos industriales, inclusive empresas multinacionales.

1.1.3.3 Problemas y Perspectivas

Debido a la importancia del maíz en la economía del país, en este párrafo se hace un análisis más extenso de la estructura productiva y de los problemas y perspectivas del sector.

Aproximadamente el 50% de la superficie agrícola de México se destina al cultivo del maíz; el dato es significativo con respecto a la orientación que se manifiesta en el país en el uso exclusivo del recurso suelo para este tipo de aprovechamiento. A pesar de la extensión de la superficie ocupada por el cultivo, la producción nacional de maíz no llega a satisfacer la demanda interna.

El resultado es desconcertante y se explica por el efecto ocasionado por la coincidencia de dos factores principales: los bajos rendimientos medios del maíz a nivel nacional y el elevado consumo promedio de este alimento por parte de la población mexicana.

Los rendimientos que se verifican en la producción de maíz a nivel nacional apenas llegan al 50% de los rendimientos medios

mundiales, los cuales se consideran muy por debajo de los realizables en condiciones óptimas de suelo y de manejo.

Con respecto a la importancia en la determinación de los bajos rendimientos del maíz hay que considerar la influencia fundamental del mal uso del suelo, a su vez relacionado al efecto conjunto de los factores siguientes:

- Presencia de agriculturas primitivas y antieconómicas, por un lado ligadas a problemas de tenencia de la tierra (presencia de minifundio como factor predisponente a formas irracionales de aprovechamiento, monocultivo repetido con base maíz), y por otro al respecto de las tradiciones agrícolas principalmente en materia de cultivos de temporal;
- Estímulos alimenticios de la población rural, por lo que se verifica la tendencia de los campesinos a sembrar maíz, con el fin de asegurarse antes que todo la indispensable base nutricional. A este respecto, hay que indicar el elevado nivel de autoconsumo del producto maíz (hasta el 60-65% de la producción nacional) y la importancia del mismo producto en la dieta base de la población rural mexicana (hasta el 75% relativamente a las otras fuentes de alimento).

Los factores antes mencionados no sólo influyen sobre las posibilidades del cultivo de maíz, sino también de los otros productos que compiten con el respecto al recurso suelo, y que

podieran asegurar formas más productivas y racionales de aprovechamiento en relación a las diferentes condiciones físicas y socio-económicas del territorio federal.

La comercialización del maíz se caracteriza en México por la presencia de dos sistemas distintos de mercado: el mercado intervenido y el mercado libre.

El mercado intervenido interesa medianamente el 20-30% de la producción de maíz comercializable. En este mercado destaca el papel de CONASUPO como institución reguladora del precio gracias a sus estructuras de almacenamiento, tratamiento y -- distribución del producto (2,500 centros de acopio distribuidos en todo el país).

El precio de garantía del maíz, fijado por decreto presidencial, es el precio al cual CONASUPO tiene que retirar el producto a nivel de producción. En las tareas de CONASUPO, figuran también las importaciones de maíz para cubrir el déficit de la producción nacional. El precio de garantía se aplica -- también a la venta de maíz efectuadas por CONASUPO a la industria procesadora y al mercado de menudeo.

De hecho se trata de un precio subsidiado pues en su determinación no se computan los costos de almacenamiento, tratamiento y comercialización del maíz. Sin embargo, en cuanto a la determinación del producto, hay que comentar que este refleja

a las orientaciones generales de política económica del gobierno en materia de utilización del maíz para el consumo en forma directa.

La imposibilidad de CONASUPO de intervención en todos los centros de producción, a pesar de la importante estructura disponible, más que los precios generalmente considerados remunerativos para el productor, hacen que este se oriente en medida siempre mayor hasta el mercado libre, que por lo tanto controla un 70% de la producción comercializable del producto.

Por lo que respecta a la industria procesadora prefiere abastecerse directamente de CONASUPO, a causa del precio subsidiado de la materia prima.

El destino predominante de esta materia prima hasta la industria, considerada básica para el sistema alimenticio nacional, es decir la industria tortillera, influye directamente en las posibilidades de desarrollo de algunos sectores de la industria del maíz, en particular los sectores de los derivados tales como los almidones y las levaduras, los aceites y las harinas desengrasadas y los alimentos balanceados.

Con respecto a este último sector industrial, hay que comentar que la alternativa sugerida de la utilización del sorgo en sustitución del maíz para la agregación en los alimentos ba-

lanceados, no parece una solución práctica sino hipotética del problema de abastecimiento en materia prima de esta industria, pues el sorgo compite directamente con el maíz en cuanto a uso del suelo y no parece ofrecer ventajas apreciables en cuanto a rendimientos agrícolas e industriales, ni tampoco en cuanto a precios.

En conclusión, las perspectivas de desarrollo de la agroindustria mexicana del maíz se sitúan a largo plazo, pues implican la aplicación de medidas de política económica fundamental para solucionar los problemas que afectan a este sector, que a justo título se considera básico en el sistema agrícola y alimenticio del país.

A nivel de transformación se considera necesario liberar las utilidades industriales del maíz con el fin de asegurar perspectivas concretas de desarrollo a algunos renglones básicos de la actividad agroindustrial tales como la industria de los alimentos balanceados.

1.1.4 Situación a nivel de Chiapas

1.1.4.1 La Producción

Según datos preliminares, durante 1979, la producción de maíz en el Estado alcanzó su máximo nivel, cerca de 897,000 ton., registrando una tasa media anual de crecimiento del 8% en el

periodo 1970-1979, notablemente superior a la de la producción nacional. La producción media de los años 1970-1972 fue de 460,000 ton.: La superficie cosechada osciló en el periodo de observación de 377,000 has. (1974) a 454,000 has. (1979), con una tendencia bastante clara al aumento, sobre todo a partir de 1977.

Prácticamente todo la superficie en maíz es de temporal (la de riego apenas representa el 0.5% de la superficie). La superficie tratada con fertilizantes aumentó, en dicho periodo del 18% al 45%. Los correspondientes rendimientos medios aumentaron de 1.4 a 1.9 ton., por ha.; los rendimientos obtenidos con el empleo de fertilizantes pasaron, en el periodo, de 2.1 a 3.0 ton/ha. (Cuadro No. 3).

En los 4 últimos años la superficie atendida con asistencia técnica pasó del 20% al 45%.

El cultivo del maíz está generalizado en todo el Estado. Sin embargo, los Distritos de Temporal de La Fraylesca y de Tuxtla Gutiérrez registran las producciones más elevadas (cerca del 60% de la producción total de Estado). En los Distritos de Palenque y San Cristóbal- los rendimientos y la producción (principalmente de subsistencia) son de los más bajos. En la región de la Costa, el maíz ocupa un lugar secundario ya que compite por el uso de la tierra con otros cultivos más rentables (al-

godón, soya, cacao, frutales, pastas, etc.).

Las organizaciones de los productores no se encuentran generalizadas en todos los distritos, lo que representa indudablemente un factor limitante por la economía maicera. Sólo 3 distritos cuentan con Uniones Regionales y Asociaciones Locales, quienes auxilian los asociados bajo diversas formas.

La comercialización del maíz se dirige a través de canales libres (intermediarios) y CONASUPO, a precios de garantía. La participación de este organismo está disminuyendo (de un promedio del 48% de la producción en los años 1970-1972 al 34%).

El consumo aparente de maíz en el Estado fue estimado en 1978 de 363,900 toneladas. El excedente de la producción (que fue de 734,100 ton.), es decir 370,200 ton., se exportó al resto del país vía intermediarios y CONASUPO (Veracruz, Oaxaca, Campeche, Yucatán y Distrito Federal, principalmente). Para el consumo directo CONASUPO surte a los molinos de nixtamal y éstos a las tortilladoras, para la venta al consumidor.

A pesar de los factores generales que limitan el desarrollo de la producción de maíz y sobre todo la rentabilidad del cultivo por los agricultores, en el periodo de observación, se pueden apreciar progresos significativos en los rendimientos unitarios, debido básicamente a una paulatina extensión de la asistencia técnica, del uso de los fertilizantes y de semillas

seleccionadas.

Los esfuerzos oficiales en el sector maicero chiapaneco tienden a mejorar esta situación a través de diversos programas de divulgación de técnicas productivas.

Se prevé en "Plan Chiapas 1979-82 por el Sector Agropecuario y Forestal" que para el año 1982 la superficie cosechada aumentará de 453,000 has. (1979) a 518,000 has., la correspondiente producción de 897,000 a 1'157,000 ton. y los rendimientos medios de 1.98 a 2.4 ton/ha.

1.1.4.2 La Transformación Industrial

Prácticamente la totalidad del maíz se destina al consumo interno alimenticio (364,000 ton.) bajo distintas formas de derivados (tortillas en su mayoría), elaborados por numerosas plantas a nivel industrial, artesanal y familiar.

Pequeñas cantidades de maíz (de desecho) son destinadas también para la producción, en pequeña escala, de alimentos balanceados animales.

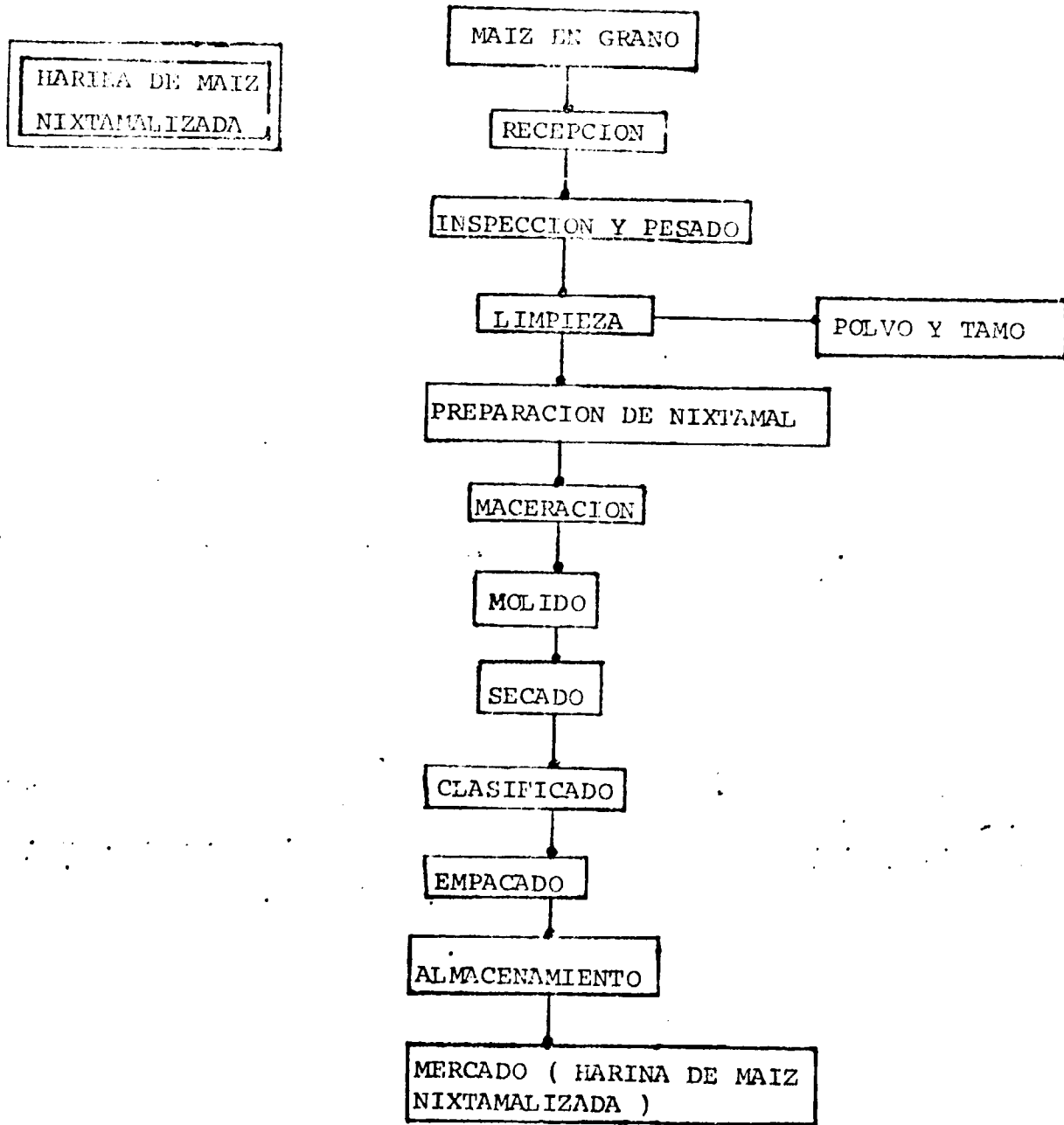
1.1.4.3 Problemas y Perspectivas

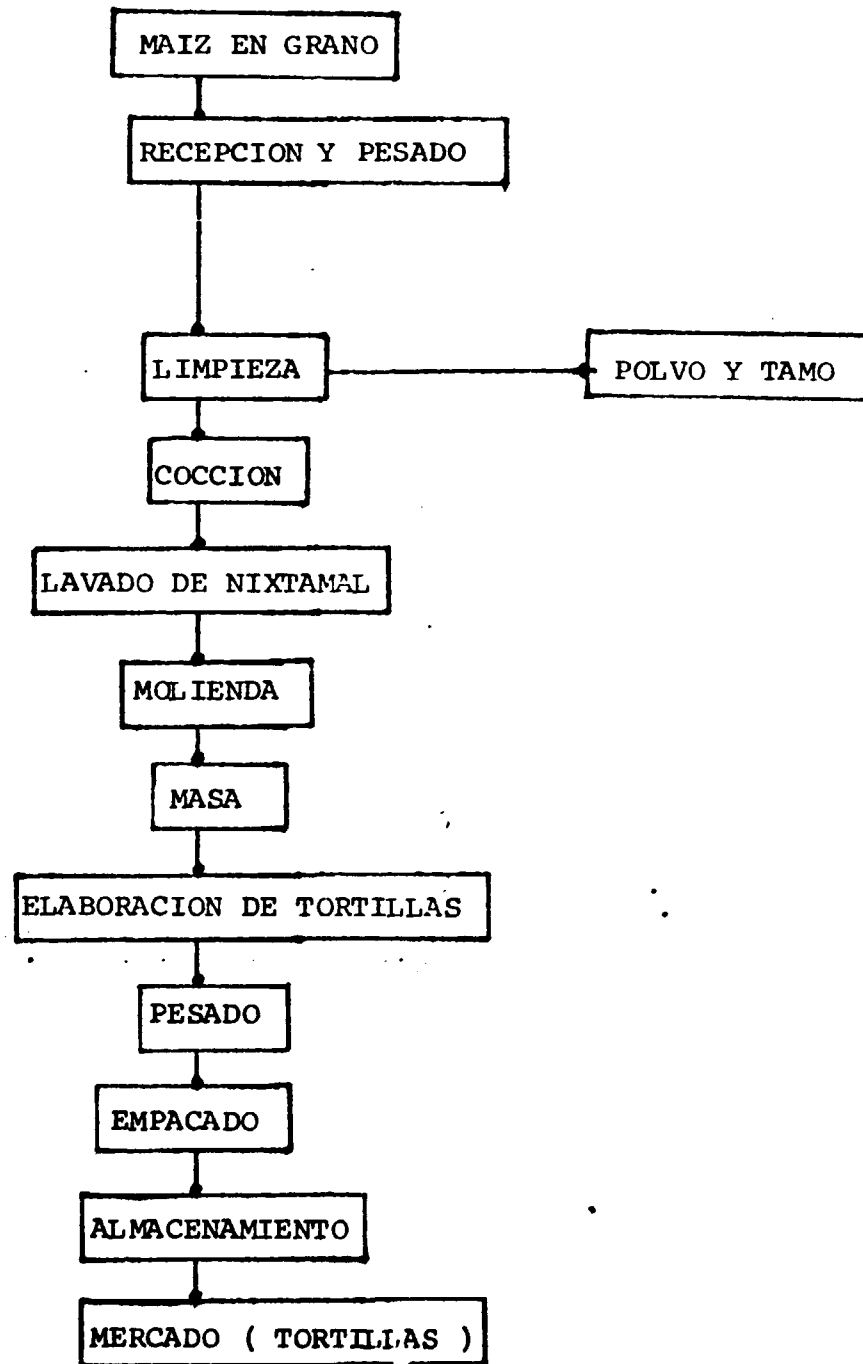
Las perspectivas a corto plazo de desarrollo de actividades agroindustriales en el sistema maíz parecen ligadas, considerando la importancia y la extensión del cultivo en el Estado de Chiapas, a las posibilidades de mejorar el grado de aprove

chamiento integral de este producto.

El alto nivel de autoconsumo que se registra en el Estado y que se relaciona al bajo nivel económico de la población, junto con la estructura casi artesanal y pulverizada de la industria procesadora, con la única excepción de la harinera que se localiza en Arriaga, dificultan la solución de los problemas de abastecimiento de materias primas en cantidades suficientes para justificar una iniciativa agroindustrial. Las únicas perspectivas de desarrollo parecen ligadas a la posibilidad del aprovechamiento industrial de los subproductos del maíz que se encuentran actualmente mal utilizados, o desperdiciados, como el olote. Esta oportunidad tiene que estudiarse principalmente con respecto a la posibilidad de solucionar los problemas de abastecimiento constante de materia prima, cuya disponibilidad tendría que ser verificada a nivel de los mayores centros productores del Estado.

FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DEL MAIZ.



MOLIENDA DE NIXTAMAL Y FABRICACION DE TORTILLAS.

DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION DE MAIZ EN CHIAPAS: 1970-1978.

AÑOS	SUPERFICIE COSECHADA (000 HAS.)	PRODUCCION (000 TON.)	RENDIMIENTO MEDIO (TON/HA.)	PRECIO RURAL (\$/TON.)	VALOR DE LA PRODUCCION (MILLONES DE \$)
1970	407.3*	450.9	1.11*	900*	405.8*
1971	405.0*	541.9	1.34*	900*	487.7*
1972	387.0*	402.0	1.04*	700*	305.5*
1973	407.0	675.1	1.66	1,095	739.6
1974	376.8	518.2	1.38	1,500	777.3
1975	410.7	567.0	1.38	1,840	1,043.3
1976	378.8	526.3	1.39	2,265	1,192.5
1977	408.2	569.7	1.40	2,718	1,548.1
1978	432.3	734.1	1.70	2,900	2,128.9
1979	453.5	896.8	1.98	3,465	3,107.3

FUENTE: S.A.R.H. - Representación en Chiapas.

*S.A.R.H. - Dirección General de Economía Agrícola.

2. ARROZ

2.1 EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL

2.1.1 El Aprovechamiento Industrial

2.1.1.1 Flujograma

El flujograma proporcionado en el anexo (No.1) ilustra el aprovechamiento industrial del arroz pulido blanco para consumo humano en forma directa.

2.1.1.1 El Producto Primario

El arroz Palay, es decir la semilla originada por el proceso de trillado, constituye la materia prima utilizada en los beneficios para la elaboración de arroz pulido.

El contenido de humedad óptimo para el almacenamiento de la semilla es de 12-13%.

2.1.1.3 Los Productos Derivados y los Subproductos

El uso principal del arroz en México es para el consumo humano directo. Los subproductos del beneficio del arroz son la cascarilla, usada en mezcla en la alimentación del ganado, y las harinas que se destinan principalmente a la extracción de almidón. La semilla quebrada también se utiliza en la industria almidonera, así como en la fabricación de la cerveza y en otras especiali-

dades de la industria alimenticia (fabricación de atoles, panes especiales, galletas, etc.).

2.1.2 El Mercado Mundial

El mercado mundial de arroz se ha caracterizado por los constantes aumentos en la producción (375 millones de ton. en 1978 nivel máximo alcanzado), frente a una disminución del volumen de las exportaciones (8-9 millones de ton. de arroz limpio, correspondiente solo al 3.6% de la producción total) y un aumento notable, pero transitorio, de los precios durante la primera parte de 1978, precios que regresaron posteriormente a los niveles anteriores, en virtud de las perspectivas favorables para las cosechas de 1979. Se prevé a corto plazo, un equilibrio entre la oferta y la demanda, y precios sin variaciones significativas o con ligeras disminuciones.

2.1.3 La Situación a Nivel Nacional

2.1.3.1 La Producción

La producción de arroz en México es sumamente errática con fuertes variaciones anuales: durante el periodo 1970-1978 pasó de un mínimo de 369,000 ton. (1971) a un máximo de 787,000 ton. (1975), en palay. La producción media del trienio 1976-1978 fue de 468,000 ton. la superficie cosechada fue 150,000 has.,

y el rendimiento (468,000) medio de 3,120 Kg/ha. (Cuadro No.2)

La participación del valor de la producción nacional del arroz en el producto interno bruto agrícola nacional se estima en alrededor del 2%.

Los principales Estados productores son: Sinaloa (41% en 1979), Veracruz (11%), Morelos (7%), Oaxaca, Campeche, Michoacán, Guerrero, etc.

El consumo nacional aparente en el trienio 1976-78, fue de 273,000 ton., de arroz limpio, al neto de semillas y mermas, equivalente a cerca de 4.4. Kg. per-cápita, un nivel bastante bajo.

La demanda interna no muestra una tendencia clara, ya que está influida por componentes (producción, comercio exterior variaciones existentes) muy variables. Además no hay en México una apreciable propensión al consumo de arroz. Básicamente la producción es autosuficiente.

Desde el año de 1975 no hubo importaciones (1974: 71,000 ton., nivel máximo en el periodo desde el año de 1970).

En 1978 se exportaron 54,000 tons., utilizando principalmente de las existencias, con destino a Honduras y Estados Unidos).

Hasta el año de 1976 no se realizaron ventas al exterior.

La CONASUPO actúa oficialmente en la comercialización de arroz fijando precios de garantía desde 1976; dicho precio no ha sido

modificado (3,030, \$/ton.), a pesar de la fuerte inflación. Por consiguiente, la mayor parte de la producción es vendida en el mercado libre, a través de intermediarios. Se ha detectado una disminución a precios reales de la rentabilidad de los cultivos con la tendencia de sustituir, en algunas regiones, el arroz con otros productos (soya, cártamo, etc.).

2.1.3.2. La Transformación industrial

El beneficio del arroz se realiza en 74 plantas (según datos de 1977) de las cuales, 62 son de propiedad privada y 12 están financiadas por el Banco Rural: se localizan básicamente en las zonas de producción. La Capacidad total instalada es de una área de 800,000 ton. (en 100 días de 20 horas/año), de la cual se aprovecha el 70%. En 1977, 21 plantas se encontraban inactivas.

El rendimiento medio de arroz palay a arroz limpio es del 66%, el cual se destina a consumo humano. La cascarilla (24%) no se aprovecha industrialmente; el pulido (8%) se utiliza como insumo por la producción de alimentos para animales; y el granillo (2%) se emplea en la elaboración de cerveza.

Existe un proyecto para la producción de arroz precocido (par boiling process).

No se prevé un desarrollo importante del sector industrial.

2.1.4 La Situación a nivel de Chiapas

2.1.4.1. Producción en el Estado

La superficie, la producción y el rendimiento medio de los cultivos de arroz en Chiapas experimentaron variaciones marcadas durante el periodo 1970-1979. La superficie varió de 6,700 a 14,800 has., la producción de 9,400 a 30,000 ton. y los rendimientos de 1.40 a 2.31 ton/ha. Este comportamiento errático de la producción se debió a diversos factores: las condiciones climáticas (tomando en cuenta que prácticamente todos los cultivos son de temporal); las enfermedades, plagas y malezas; las prácticas culturales; la competencia de otros cultivos; y la falta de un programa coordinado para el desarrollo del cultivo. Para 1979, la superficie cosechada bajó a un nivel mínimo de 5,540 has., la producción fue de 12,813 ton., llegando en ese año a un rendimiento de 2,300 Kg. por hectárea (Cuadro No. 3). El uso de los fertilizantes no está generalizado entre los productores; en 1979 poco más del 50% de la superficie fue tratada con fertilizantes.

Los cultivos están localizados casi en su totalidad en el Distrito de Temporal de la Costa Sureste y en el área de Cuxtepeques.

Las organizaciones de los productores se identifican con las asociaciones ejidales con sede en La Concordia (No. 5 con cer

de 200 socios).

Sólo 400 hectáreas recibieron asistencia técnica.

El arroz Palay se entrega a las plantas beneficiadoras existentes en las áreas de producción. A fines de 1979, las plantas compraban el palay a \$ 3,800/ton. y estas últimas vendían el arroz limpio a \$ 9,000/ton.

2.1.4.2 La Transformación Industrial

En el Estado existen 9 pequeñas plantas beneficiadoras. La planta mayor se localiza en Tuxtla Gutiérrez "Arrocera del Sureste" y posee una capacidad de molienda de 8 ton/diarias (8horas), una capacidad de almacenaje de 3,000 ton. y una de secado de 90 ton. por turno (3 secadores de 10 ton.). En el ciclo 1978-79 la planta benefició 1,000 ton. de palay, obteniendo 580 ton. de arroz pulido. La cáscara residual se emplea actualmente para la fabricación de ladrillos y como "cama" para las explotaciones pecuarias .

En Cuxtepeques se encuentra instalada una beneficiadora de arroz, con capacidad nominal de 50 ton/hr.

La maquinaria de esta planta, a pesar de que el edificio fué construido en 1974, se encuentra en condiciones de obsolescencia, ya que en su construcción se utilizaron instalaciones de otra planta arrocera.

La tecnología anticuada, la falta de mecanización, y los cuellos de botella representados por ejemplo en la insuficiente capacidad de secado del arroz, hacen que actualmente la planta se encuentre parada y que la producción actual de la región de Cuxtepeques (5,000ton/año) se destine sin previo aprovechamiento a la planta beneficiadora en operación en Tuxtla Gutiérrez. Teóricamente la planta solo podría trabajar en 2 turnos, con una capacidad de 25 ton/diarias.

Sin embargo, el costo de producción resultaría elevado.

2.1.4.3 Problemas y perspectivas

Hasta ahora, el arroz tiene un peso muy relativo en la economía agrícola del Estado.

Se prevé una ampliación de los cultivos en el Distrito de Riego de Cuxtepeques para el ciclo 1980-81, de 3,500 hectáreas a 10,400 has. para el ciclo 1981-82. Se estima que los rendimientos ascenderán de 4 a 5 tons/ha., en condiciones de riego. Tomando en consideración el avance de los trabajos de instalación de riego, no deben existir factores que impidan la realización del programa.

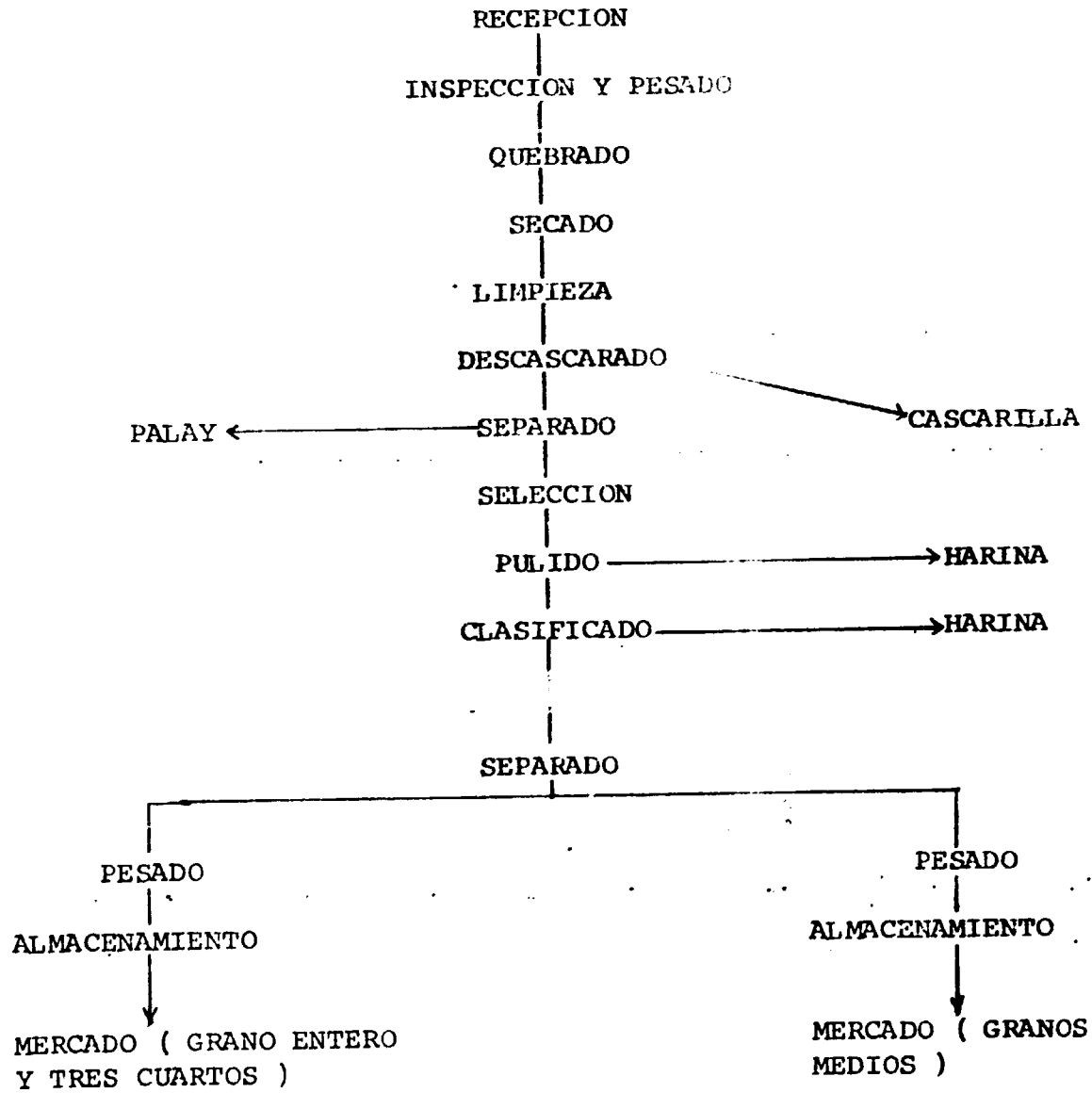
Entre otros problemas se señala que el arroz palay, durante la conservación, absorbe humedad de 20 a 22; es decir su contenido es mucho más elevado de lo que fijan las normas estándar de

comercialización (CONASUPO). Por lo tanto, parece conveniente equipar la planta arrocera con maquinaria de secado de doble aptitud, a fin de que se pueda emplear en el secado de otro producto agrícola de la región (maíz en primer lugar).

Por su parte la S.A.R.H. prevé una ampliación de la superficie total de 22,530 has. (9,000 has. bajo riego) en 1981 a 24,690 has. en 1982, con correspondientes producciones de 75,540 y 82,280 ton. (11,420 has. bajo riego), respectivamente (rendimientos: 3.35 y 2.73 ton/ha., con riego: 4.25 y 4.09).

En Coxtepeques los programas de riego en curso de realización hacen prever para 1982 una producción de arroz disponible de por lo menos 20,000 toneladas. En consecuencia, se puede considerar interesante el estudio de ampliación y restructuración de las existentes estructuras de procesamiento industrial en función de las disponibilidades de producto a corto plazo, analizando también las posibilidades de aprovechamiento de los subproductos del arroz para la alimentación de ganado.

FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DEL ARROZ.



DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION DE ARROZ EN CHIAPAS

1970-1979

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA (HAS.)	PRODUCCION (TON.)	RENDIMIENTO MEDIO (TON/HA.)	PRECIO RURAL (\$/TON.)	VALOR DE LA PRODUCCION (MILLONES DE \$)
1970	6,700	9,400	1.40	1,260	11.84
1971	7,000	13,000	1.86	1,300	16.90
1972	7,000	13,000	1.86	1,250	16.25
1973	10,000	23,000	2.30	1,500	34.50
1974	8,500	12,900	1.52	2,330	30.06
1975	14,811	30,000	2.03	2,750	82.50
1976	14,843	23,000	1.55	2,931	67.41
1977	9,794	18,020	1.84	2,931	52.82
1978	9,122	14,294	1.57	3,000	42.88
1979	5,540	12,813	2.31	3,000	38.44

FUENTE: S.A.R.H. - Representación en Chiapas.

3. LAS OLEAGINOSAS

El grupo de las oleaginosas es un conjunto de productos vegetales que se utilizan básicamente en la obtención industrial de aceites. El presente estudio se limitará a la semilla de algodón, la soya, el cacahuate y el fruto de la palma africana, - sin considerar otras materias primas relevantes (como el cártamo, ajonjolí, etc.), en relación al papel que juegan con respecto a las posibilidades de desarrollo del sector en el Estado de Chiapas.

3.1 EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL

3.1.1 El Aprovechamiento Industrial

A pesar de que todos los productos considerados tienen una base común de procesamiento industrial representado por las fases de extracción y de refinación, el tratamiento varía dependiendo el tipo de semilla que se someta al proceso.

3.1.1.1 Flujograma

El flujograma proporcionado en el anexo, (No. 1), ilustra el esquema básico de procesamiento industrial (utilizando la extracción por solvente), aplicable para todos los productos considerados

con excepción del aceite de palma africana, el cual sigue un proceso diferente (por lo menos en cuanto se refiere a la extracción y al tratamiento del aceite contenido en la pulpa del fruto). El proceso de aprovechamiento industrial de la palma africana está esquematizado por un flujograma (Anexo No.2) Otro flujograma (Anexo No. 3) ilustra las operaciones preliminares que la semilla del algodón tiene que atravesar para ser destinado al proceso de extracción y refinación.

3.1.1.2 EL PRODUCTO PRIMARIO

3.1.1.2.1 Algodón

En el proceso de despepite se separa la fibra de algodón de la semilla, en una proporción de 2,2 kg, de semilla por kgs. de fibra.

El rendimiento en aceite de la semilla de algodón es relativamente bajo (17%) a diferencia de su alto contenido proteínico (45%).

3.1.1.2.2 Soya

La semilla de soya también encierra un contenido de aceite relativamente bajo (18%) y un elevado contenido protéico .

(49%). Este factor de conformación, asociado a las características de calidad de las proteínas de la soya, hacen que el producto se considere más interesante como fuente proteínica que como materia prima oleaginosa.

3.1.1.2.3 Cacahuete.

La semilla del cacahuete posee un rendimiento elevado en aceite (45%); por eso es una de las plantas oleaginosas que más se cultivan en el mundo. Su contenido proteínico no es elevado (16-17%).

3.1.1.2.4 Palma Africana.

El fruto de la palma africana se compone de un pericarpo (pulpa), que produce aceite en medida del 45-55%. Además, la nuez interior del fruto contiene una almendra que a su vez produce aceite comestible en proporción del 48-50% de su peso. De 100 kgs. de frutos de la palma africana se llega a extraer medianamente 50 kgs. de aceite de palma y 2.5-3 kgs. de aceite de almendra.

3.1.1.3 Los Productos Derivados y los Subproductos.

3.1.1.3.1 Aceite de Semilla de Algodón.

El proceso de extracción y refinación de la semilla de algodón origina un aceite comestible, de características organolépticas bastante acentuadas, generalmente utilizado en comercio en mezcla con otros aceites más ligeros como coloración y gusto.

El soap stock que se origina del proceso de refinación se utiliza en la industria de los jabones. Las pastas pueden ser destinadas a la alimentación del ganado, siendo particularmente apreciadas por su alto contenido proteínico. Hay que comentar que, si no tratadas previamente a temperaturas elevadas, estas pastas pueden revelarse nocivas para los animales monogástricos, por causa de la presencia del gossipol, compuesto tóxico que se destruye a temperaturas elevadas.

3.1.1.3.2 Aceite de Soya.

El aceite de soya que se origina con el tratamiento de extracción y refinación de la semilla, es un producto que también se usa comercialmente en mezclas con otros aceites más ligeros.

El subproducto más importante derivado del proceso industrial es la pasta de soya, la cual representa la fuente proteínica de mayor uso en la elaboración de alimentos balanceados.

Otro subproducto obtenido en la industrialización de la soya, es la lecitina, la cual se destina a la fabricación de jabones. Además de la utilización más frecuente para producción de aceite y pastas para alimentación de ganado, cabe mencionar las otras importantes utilidades industriales de la soya en el campo alimenticio (harinas, leche, salsas y condimentos) todavía no enteramente explotadas. Estas aplicaciones originan una mera actividad industrial y actualmente en fase de expansión.

3.1.1.3.3 Aceite de Cacahuate.

El aceite de cacahuate es apreciado por su elevada calidad y que hace que este producto pueda comercializarse tanto puro como en mezcla con otros aceites. Debido a la competencia de otros aceites de buena calidad (cártamo y ajonjolí principalmente), el cacahuate en México encuentra más favor en el uso alimenticio directo como golosina o para otras utilidades de mesa (1). Las pastas de extracción del cacahuate representa una excelente materia prima en la alimentación del ganado.

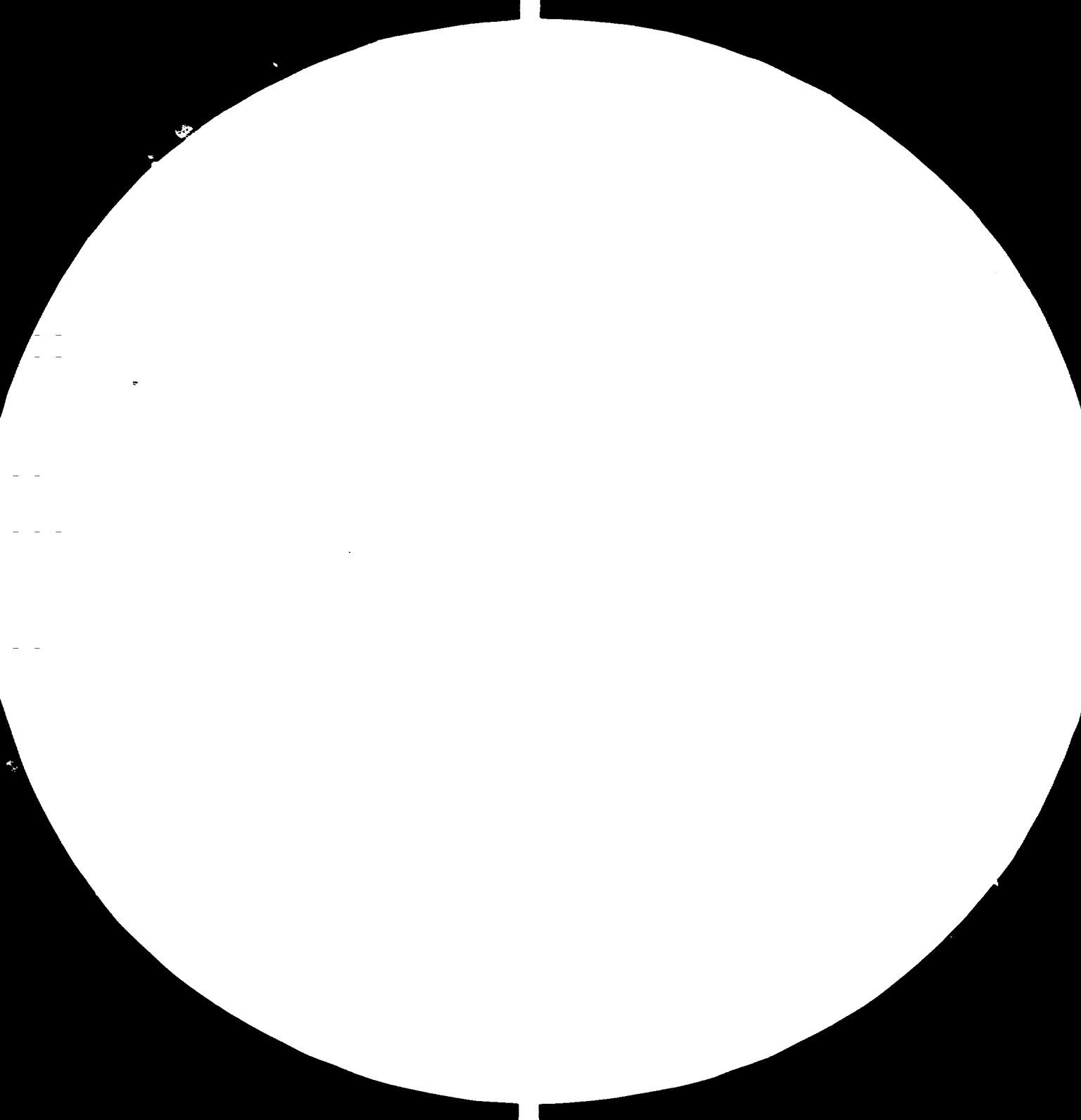
3.1.1.3.4 Aceite de Palma.

El aceite de palma representa un producto todavía desconocido en el país, la poca producción que se realiza siendo en realidad destinada casi totalmente para la fabricación de jabones. En Africa muy difundida es la costumbre de utilizar aceite de palma no refinado para el uso de la cocina. Para el consumidor más difícil, el aceite de palma refinado como también el aceite de la almendra representan excelentes productos.

(1) El cacahuate que se destina a la industria aceitera es el que, por su baja calidad, no puede ser usado de otra manera.

G-349







MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

De los subproductos de la palma africana, la pasta de extracción del fruto no puede ser utilizada como alimento de ganado debido a su alto contenido en fibras. Sin embargo, las pastas de extracción de la almendra tienen un valor nutritivo interesante y por consiguiente ellas se aprovechan con esta finalidad.

Todos los aceites antes mencionados, si tratados por proceso de hidrogenación, producen margarinas y cremas vegetales cuya utilización se ha difundido en los últimos años en la cocina y en la industria alimentaria por las características nutritivas y dietéticas del producto.

Los aceites crudos no tienen presentación comercial propiamente dicha, sino que, por lo general, se manejan en el mercado a granel, ya sea en latas, tambores, etc. Para su transportación se utilizan pipas y carros tanque de ferrocarril.

El aceite refinado se comercializa en envases de vidrio, botellas normales y boconas. También en latas retornables y no retornables de varias capacidades. Las pastas se venden a granel, las grasas vegetales en bolsas de plástico, cartón y latas.

La calidad de las pastas y, por consecuencia, la demanda de estos productos, varía en razón de sus características fisicoquímicas (contenido de fibras) y alimenticias (contenido de grasas y de proteínas). Para aves y cerdos se prefieren definitivamente las pastas de soya; para el ganado bovino, de acuerdo a su uso (leche, carne, trabajo), se utiliza mucho también la pasta de algodón en consideración a su alto contenido proteínico y del reducido efecto tóxico del producto con respecto a los animales poligástricos.

3.1.1.4 El proceso industrial

Los establecimientos existentes presentan dos tipos fundamentales: los dedicados a la extracción de aceite crudo y los que integran el proceso de refinación al de la extracción. El primer tipo predomina fundamentalmente en los centros de producción primaria, mientras que el segundo tiende a ubicarse cerca de los centros de consumo. En términos generales, se puede asumir que la industria establecida presenta características de obsolescencia, aunque el 37% de los establecimientos han incorporado el sistema de extracción continua por solventes, que presenta ventajas al procesar cualquier tipo de semilla.

El sistema de producción de aceites más común en la industria oleícola nacional es el expeller, puesto que el 63% de las plantas trabajan con este sistema, el 7% con el de solventes y el 30% restante utiliza en forma combinada los dos procesos. En línea general, se recomienda el uso del sistema combinado expeller-solvente para semillas con alto contenido de aceite (cacahuete, cártamo) y el uso directo de solventes con semillas de bajo contenido de grasas (soya). La cocción de las semillas, el descorticado y la ruptura de la cáscara, el semiprensado o el uso del expeller antecede en este caso al tratamiento de las pastas con los disolventes orgánicos, que elimina casi totalmente el contenido graso rindiendo aceites de buena calidad que son en última instancia sometidos a refinación.

En la medida que la competencia entre los industriales aceiteros sigue aumentando, éstos han buscado la integración vertical para cumplir todo el proceso industrial desde el molino hasta el hidrogenado, e inclusive la fabricación de alimentos balanceados.

Cabe señalar que en el sector se encuentran desde algunos años una desaparición de plantas pequeñas y una tendencia hacia la concentración del procesamiento, debido al mayor rendimiento y a la adaptabilidad a todos los tipos de semillas de las plantas con uso de solventes, que sólo pueden trabajar con capacidades elevadas de procesamiento.

Las plantas de mayor capacidad generalmente se sitúan en proximidad de los centros de consumo, mientras que se observa una mayor concentración de las plantas pequeñas a nivel de los centros de producción. Estas plantas son generalmente equipadas solamente con las instalaciones de extracción, produciendo aceites crudos que son vendidos a plantas refinadoras o también procesados para fabricación de jabón.

Las plantas más grandes, como se ha visto, generalmente son las que cuentan con sistemas de extracción por solvente. Se sirven del método continuo y producen por la mayoría aceites comestibles.

En cuanto a la tecnología de proceso, ésta es importada por entero: existe sólo un equipo de extracción continua de diseño y fabricación nacional, que aparentemente no tiene el rendimiento de los equipos importados.

3.1.2 El mercado mundial de las oleaginosas

La economía mundial de este importante grupo -que incluye los aceites, harinas y tortas comestibles, para la alimentación del ganado y para otros usos industriales- siguió en gran expansión en los últimos años. En el período 1965-1977 la producción y el consumo de grasas y aceites aumentaron según una tasa anual del 3,2%; la producción y el consumo de las harinas y tortas oleaginosas experimentaron un incremento, en términos de proteínas, del 4,6%. En particular, en 1978 la producción de aceites vegetales comestibles fue estimada en 28,3 millones de ton (1977: 24,1; 1976: 26,2 millones). Todas las oleaginosas de este grupo señalan aumentos productivos más o menos marcados o estancamiento, como en el caso de cacahuete, nabo, cártamo y ajonjolí.

En el grupo de aceite de palma y de coco también la producción sigue en aumento (de 7 a 7,6 millones de ton, de 1976 a 1978). Lo mismo por los aceites industriales y mantecas animales. En la producción de aceites marinos no hubo variaciones significativas.

En total la producción de todos los grupos mencionados pasó de 49,4 millones de ton (1976) a 47,8 millones (1977), a 52,9 millones de ton (1978).

Según las proyecciones de la FAO hasta 1985^{1/}, la producción del grupo "Grasas y Aceites" aumentaría, con base 1972-1974, con una tasa anual del 2,9% en la hipótesis de una simple extrapolación de las tendencias recientes, o del 3,3%, en el supuesto de un mayor crecimiento económico mundial. En cuanto a los productos que interesan el proyecto, los incrementos previstos, según las dos hipótesis son:

Aceite de semilla de algodón	2,4%	2,8%
Aceite de cacahuete	3,0%	3,6%
Aceite de soya	3,9%	4,3%

1/ Situación y perspectivas de los productos básicos 1977-1979.

Aceite de coco	3,6%	3,6%
Aceite de almendra de palma	4,2%	4,2%
Aceite de palma	7,8%	7,8%

Las previsiones más favorables se verificarían en América Latina: 5,3% y 6,1%. También en América Latina los consumos de grasas y aceites alimenticios crecerían del 5,0% y 5,5%.

La producción del grupo "Tortas y Harinas Oleaginosas" (equivalente en proteínas), el aumento previsto es del 3,2% y 3,7%, respectivamente. En particular, se señala las previsiones por los productos siguientes, según las dos hipótesis:

Torta de copra	3,8%	3,8%
Torta de semilla de algodón	2,4%	2,7%
Torta de cacahuete	3,0%	3,8%
Torta de almendra de palma	3,6%	3,6%
Torta de soya	3,9%	4,3%

Una vez más el mayor crecimiento de la producción y del consumo y demanda de este último grupo de oleaginosas se realizarían en América Latina; 7,7% y 8,8%; 6,7% y 7,7%, respectivamente, según las dos hipótesis.

En conclusión, las perspectivas del mercado mundial de las oleaginosas se presentan favorables. Sin embargo, tal vez haya necesidad de adoptar políticas y medidas para proteger a determinados países en desarrollo de la inestabilidad de los precios.

3.1.3 La situación del sector a nivel nacional

3.1.3.1. La producción de oleaginosas

En México se cultivan las siguientes oleaginosas: semilla de algodón (algodón), ajonjolí, cártamo, soya, copra (coco), cacahuete, palma africana, coquito de aceite, linaza, girasol, higuera, colza. Actualmente, el cacahuete no se utiliza para la producción de aceite sólo es destinado al consumo humano directo (fruta seca). Por lo tanto, no se le incluye en las elaboraciones que siguen.

En 1977-78 los cuatro primeros productos participaron con más del 86% de la producción total nacional de oleaginosas. Los cultivos participan por cerca del 11% del producto agrícola nacional.

La producción de oleaginosas mostró siempre un comportamiento muy irregular debido a factores diferentes: climáticos (la mayoría de los cultivos es de temporal), de mercado (precios de garantía, precios internacionales), de competencia con otros cultivos, de técnicas productivas, etc.

El promedio de la producción total de semillas en 1977-78 fue estimado en cerca de 1.860.000 ton. En el período 1970-1978 la producción osciló de un mínimo de 1.178.000 ton (1976) a un máximo de 1.960.000 ton (1977).

Según datos provisorios en 1978 la producción fue de 1.765.000 ton. En el mismo período, la participación de las semillas de algodón en la producción nacional bajó de 38-40% a cerca del 30%; la de ajonjolí, de 10-12% a 6-8%; la soya aumentó de 15% a 22-23%; la de cártamo aumentó de 20-22% a un promedio de 29%; la de copra se quedó al mismo nivel (9%), igualmente que por las demás semillas, de importancia marginal (3% juntamente) (cuadro N° 4).

Se ha calculado que en dicho período, la producción sólo aumentó con una tasa anual de crecimiento del 1%, mientras que la correspondiente demanda interna de semillas aumentó de más del 4,5% anualmente. La situación se tornó particularmente desequilibrada durante los últimos cinco años llegando el consumo a superar a la producción de 30 hasta 43%, implicando un aumento de las importaciones de semillas y de aceites crudos.

En el período 1965-1969 se importaban anualmente de 6.000 a 23.000 ton de semillas (con exportaciones erráticas). A partir de 1970 las importaciones empezaron a aumentar rápidamente. En 1974 alcanzaron las 480.000 ton, hasta llegar a poco menos de 800.000 ton en 1978, según datos preliminares, es decir, cerca del 45% de la correspondiente producción nacional. Soya (de 70 a 90%) y semillas de algodón (de 5 a 30%) son las principales oleaginosas de importación. De enero a octubre de 1979 se importaron 445.000 ton de soya y 126.000 ton de girasol (en total, 571.000 ton, sin incluir menores cantidades de otras semillas).

De otro lado, México exporta ajonjolí (en mayoría) y cártamo, en cantidades variables (de 7.000 a 30.000 ton, sólo en 1972 más de 70.000 ton). Las exportaciones de ajonjolí son debidas básicamente a demanda y precios favorables del mercado mundial (existe una opción de carácter económica por parte de los exportadores); las de cártamos son debidas a dificultades de colocamiento en

el mercado interno ya que la pasta residual no encuentra la preferencia de las plantas industriales (alto contenido de fibras) (cuadro N° 5).

La demanda interna aparente de semillas oleaginosas alcanzó en el trienio 1976-1978 un promedio de 2.225.000 ton, satisfecha por un 73% por la producción nacional. En el trienio 1965-1967 existía prácticamente un equilibrio entre oferta y demanda.

La comercialización de las oleaginosas se realiza a través de ventas directas o indirectas (CONASUPO, intermediarios) a la industria. CONASUPO compra los productos a precios de garantía, vigentes por las principales semillas, almacena para constituir reservas, participa con sus propias plantas a la transformación de las semillas, importa y exporta semillas y aceites.

3.1.3.2 La transformación industrial

En México existen plantas industriales para la obtención de aceite crudo y plantas integradas con el proceso de refinación para la producción de aceites refinados. Las primeras están generalmente localizadas en las zonas productoras de semillas (Sonora, Baja California, Sinaloa, Tamaulipas, Michoacán, Durango, etc.); las otras, sobre todo las de tamaño mayor, cerca de los centros de consumo (Jalisco, Distrito Federal, Nuevo León, Estado de México, Sonora, etc.). Los establecimientos integrados corresponden a las empresas con mayor capacidad financiera y de penetración en el mercado.

En el período 1970-78 se verificó una cierta concentración de las plantas debido a la creciente competencia entre las empresas. En 1975 se registraron 118 plantas, de las cuales 110 para el procesamiento de las semillas y 8 para la elaboración de productos derivados (jabones, mantecas, margarinas, etc.). La capacidad total instalada aumentó de 2,9 millones de ton (1970) a 3,8 millones de ton (1975) y a 4,3 millones de ton en 1978, aprovechada hasta 1976 sólo por el 45%. Debido a las considerables importaciones de semillas durante los últimos años (800.000 ton, en 1978), la tasa de utilización pasó posteriormente al 66% y más recientemente entre el 75 y el 80%. La capacidad en refinación es de alrededor de 1,8 millones de ton, aprovechada por el 45-50%. Se ha estimado que 58 plantas, en las cuales se concentra el 87% de la capacidad total instalada, son competitivas; 52 plantas, con sólo el 13% de esta capacidad, no son competitivas, debido al nivel de tamaño no económico, a sus tecnologías y obsolescencia de los equipos.

Ocho grupos de empresas (1977) participan por más de la mitad de la actividad de molienda, es decir para la obtención de aceites crudos (CONASUPO, organismo oficial, por el 14%). Cuatro grupos de empresas controlan el 70% del mercado del aceite refinado (tres privados y CONASUPO, que participa en el mercado, con cuatro plantas, por el 20%).

Se señala la tendencia a la extensión del sistema de extracción por solvente y del sistema combinado expeller-solvente (cerca del 40% de las plantas).

En general se utiliza principalmente cártamo, soya y ajonjolí para la producción de aceites comestibles; las semillas de algodón para la obtención de mantecas y margarinas (y aceites comestibles, previa refinación), blanqueo y deodorización); la copra y los frutos de la palma africana para la producción de jabones y, en pequeñas cantidades, de aceites y mantecas comestibles; la linaza y la higuerilla para la obtención de derivados industriales.

De los procesos de producción y refinación de los aceites se obtienen numerosos productos para la alimentación humana directa (mantecas, margarinas) o como intermedios y aditivos para la elaboración de otros productos alimenticios, y para la alimentación animal (pastas, harinas) y otros intermedios para la producción de alimentos balanceados.

La producción de aceites crudos experimentó un notable aumento en los últimos años, debido a las importaciones de semillas con el fin de aumentar el porcentaje de utilización de las plantas aceiteras y disminuir las importaciones de aceites crudos. En 1976 se había producido 421.000 ton, de aceites. En 1978 se produjo más de 700.000 ton. En el período 1970-1978 la tasa anual de crecimiento fue del 4,1%. Cerca del 50% del aceite producido es constituido de soya y cártamo. La producción de aceites refinados corresponde más o menos al 95-96% de la de los aceites crudos. (Cuadro N° 6).

También la producción de pastas oleaginosas mostró un aumento paralelo al del aceite crudo: 1.420.000 ton en 1974, casi 1.500.000 ton en 1977 y 1.600.000 ton en 1978, según datos preliminares. (Cuadro N° 7).

Además se produce mantecas (un promedio anual de 150.000 ton), margarinas (10.000 ton), borras de algodón (30.000 ton) y otros derivados, como grasas hidrogenadas y varios intermedios para alimentos balanceados y otras industrias.

A pesar de un notable aumento de la actividad molienda en los tres últimos años, los correspondientes consumos internos resultan todavía más elevados, ya que necesita integrarlos, aunque en medida no relevante, con importaciones,

sobre todo de aceite crudo de soya (79.336 ton en 1974, 15.250 ton en 1977, en los demás años sólo cantidades más modestas) y harinar y pasta de soya (48.20 ton en 1977). Además se realizan importaciones de aceites, margarinas y oleomargarinas hidrogenadas (en un promedio de 5.000 ton por año). De otro lado, México exporta pastas de cártamo (3.260 ton en 1974, 5.200 ton en 1976).

Fue previsto que en 1982, según proyecciones, la demanda interna de aceites alcanzará un nivel entre 725.000 y 750.000 ton y la demanda de pastas oleaginosas entre 2.100.000 y 2.250.000 ton, según dos hipótesis distintas (1). Investigaciones INPLINSA-GOPA, en "Estudio de mercado de las oleaginosas"-1978.

3.1.3.3 Diagnóstico por producto

A continuación se entrega un informe sintético sobre las oleaginosas que tienen un particular interés por los Estados de Tabasco y Chiapas, es decir: semillas de algodón, soya, cacahuete, copra y palma africana.

3.1.3.3.1 Algodón (pluma y semillas)

El mercado mundial del algodón sigue siendo caracterizado por la incertidumbre de la demanda y de los precios (en altibajos continuos), situación que constituye un freno a la expansión de los cultivos en los países y regiones productores con márgenes de rentabilidad reducidos por los cultivadores, sobre todo cuando no existe una política de incentivación y subsidio. En el ciclo 1978-79 se observa una reducción de la producción mundial (que había alcanzado una cosecha record en el ciclo anterior con 63,6 millones de pacas, equivalentes a 13,3 millones de ton), provocada, una vez más, por el estancamiento de la actividad textil, en aguda competencia de las fibras artificiales (noliésteres, sobre todo), y una alza de los precios internacionales, que todavía no muestran una definitiva tendencia.

La producción de algodón en México -que se encuentra al 10-11^o lugar de la producción mundial- sigue muy irregular. En el período 1970-78 se señala un promedio anual de 360.000 ton de pluma, con un máximo en 1977 (513.000 ton) y un mínimo en 1976 (224.000 ton).^{1/}

^{1/} Los años de menos cosecha corresponden, en general, a los períodos de baja de los precios internacionales del algodón; y viceversa. Sin embargo, las variaciones reflejan también las diversas condiciones climáticas.

En 1978 se produjo 340.000 ton de algodón. En 1979 se estimó una producción un poco inferior (330.000 ton). El sector se encuentra con perspectivas inciertas, debido a la actual y prevista situación del mercado mundial. La rentabilidad del cultivo se basa aun más en las perspectivas mejores del mercado de las oleaginosas.

En 1978 la producción correspondiente de semillas de algodón fue de 534.000 ton (1974: 826.000 ton, máxima; 1975 y 1976: 340.000 ton, en promedio, mínima) (Cuadro N° 8).

Principales estados productores: Sonora (27% del total nacional), Durango, Sinaloa, Coahuila, Baja California Norte, Chihuahua y Chiapas.

Las importaciones de semillas de algodón siempre mostraron fuertes variaciones: casi nulas en 1972, 1973 y 1975; máximas en 1976 (108.000 ton), con promedio de 40-45.000 ton en 1977-78. Estados Unidos y Nicaragua son los dos principales países abastecedores (además de los Perímetros Libres).

El consumo aparente interno es alrededor de 600.000 ton/año con tendencia a la disminución (tomando en cuenta el parámetro simbólico del per capita), por efecto de la sustitución, en su empleo, con otras oleaginosas, sobre todo soya.

3.1.3.3.2 Soya

El mercado mundial de la soya (semillas, tortas y otros derivados) sigue con resultados y perspectivas favorables, sobre todo por la América Latina (véase punto 3.1.2). En el ciclo 1977-78 la producción de soya llegó a un máximo de 72,3 millones de ton (1976-77: 62,4 millones), básicamente por efecto de la excepcional recuperación de la producción en los Estados Unidos, principal productor (60%). Incrementos significativos se registraron también en Argentina, México, Paraguay y Canadá.

En México, el cultivo de la soya se inició en 1960 y se desarrolló sobre todo a partir de 1966. En 1977 la producción alcanzó 507.000 ton en 314.215 ha cosechadas. En 1978 bajó a 334.000 ton, según datos preliminares. En el período de observación (1970-1978) la producción reflejó un comportamiento irregular, debido sobre todo a las constantes variaciones climáticas que afectan los rendimientos; concretamente muestra una tendencia al crecimiento. (Cuadro N° 9).

Principales estados productores: Sinaloa (63% del total nacional), Tamaulipas, Sonora, Chihuahua, etc.

Cerca de la mitad de la superficie destinada al cultivo cuenta con riego, fertilizantes, semillas seleccionadas y crédito.

La demanda interna está rápidamente creciendo, debido a la preferencia hacia este producto por parte de la industria aceitera y de alimentos balanceados. En los tres últimos años la demanda llegó a un promedio de 840.000 ton satisfecha sólo por el 45% por la producción. En efecto, se importaron, en total, 1.372.000 de soya (348.000 ton en 1976, 520.000 en 1977 y 504.000 ton en 1978) y se produjo 1.143.000 ton. Las importaciones procedieron de Estados Unidos, en mayoría, y de Brasil y Argentina.

Se prevé una ulterior extensión de la superficie cosechada, como consecuencia de la fuerte expansión de la demanda de las plantas procesadoras y de la política de fomento y de estimulación por el fortalecimiento de la producción.

3.1.3.3 Cacahuete

En el mercado mundial (semillas, aceites, tortas) se observa un relativo estancamiento de producción y precios, en comparación con las demás oleaginosas, cuyas perspectivas resultan, en su conjunto, favorables. También las previsiones a mediano plazo (1985) de la producción y demanda de aceites, grasas y tortas de cacahuete, se concretizan con tasas de incremento relativamente modestas, sólo poco inferiores a las de los correspondientes derivados del algodón (véase punto 3.1.2).

La producción nacional de cacahuete osciló, en el período 1970-78, entre mínimos de 55.000-60.000 ton (1973, 1976) y máximos de 80.000-90.000 ton (1970, 1971), con un promedio anual de 68.000-70.000 ton, sin manifestar una clara tendencia. Asimismo, por lo que se refiere a superficie cosechada (entre 43.000 y 64.000 ha) y a rendimiento (de 1,12 a 1,44 ton/ha).

Sin embargo, sólo en los últimos tres años se observó un incremento de la producción (y de la superficie), que pasó de 55.657 ton (1976) a 72.000 ton (1978) (Cuadro N° 10).

Los cultivos de cacahuete son generalizados en casi todas las regiones de México. Los principales Estados productores son: Morelos (21% de la producción nacional), Chihuahua (13%), Puebla, Nayarit, Guerrero, Chiapas, Sinaloa, etc.

Cabe destacar que, en México, el cacahuete es destinado al consumo humano directo (como fruta seca), siendo de buena calidad. En los últimos cuatro años se realizaron exportaciones en cantidades modestas (alrededor de 2.000 ton/año), con destino a la C.E.E., Suiza, Canadá, Estados Unidos, etc. No significativas las importaciones (de 0 a 70 ton).

Hay que investigar la posibilidad y la conveniencia económica de una extensión de los cultivos en el intento de destinar las semillas de calidad inferior a la industria aceitera por la obtención de aceites y mantecas alimenticias.

3.2 Mercado mundial

En el mercado mundial de la copra la situación estructural es estacionaria. Entre 1977 y 1978 se verificó una notable recuperación de la producción, que pasó de 4,77 a 5,07 millones de toneladas, a pesar de una disminución registrada en Filipinas, principal país productor de copra (cerca de la mitad de la producción mundial).

3.3 La situación nacional

3.3.1 La producción

En México la producción de copra se realiza en las plantaciones de coco localizadas en Guerrero (38% de la producción nacional), Colima (25%), Tabasco (19%), Oaxaca, Veracruz, etc. En 1978 la producción fue estimada en 160.000 ton (cerca de 920.000 ton de coco), en una superficie de 157.000 ha.

En el período 1970-1978 las áreas de plantación aumentaron sensiblemente (en 1970 la superficie total era de poco más de 113.000 ha). Sin embargo, la producción de copra experimentó un incremento limitado, ya que los rendimientos en coco bajaron (de 7,13 a 6 ton/ha). La producción pasó de un promedio de 148.000 ton (1970-1971) a 160.000 ton (1976-1978). El comercio exterior en el sector del coco es prácticamente nulo. Sólo se registran importaciones, en 1976, de 9.160 ton de aceite de hidrogenado de coco.

3.3.2 La transformación industrial

La copra es actualmente destinada a plantas procesadoras ubicadas en el Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Puebla y Tabasco.

En las plantas se produce: aceite de coco crudo para la fabricación de jabones; aceite de coco refinado y manteca comestibles (a partir de los residuos, jabones); pulpa, para la obtención de horchatas, jarabes, dulces, leche, etc. Todos estos productos son destinados al mercado interno.

En cuanto al aprovechamiento de los subproductos (bonote, cáscara, agua de coco), sólo los dos primeros son utilizados.

La fibra de coco (derivada del bonote) es ofrecida por cuatro empresas (dos en Guerrero, una en Michoacán y una en Colima). La producción total es de 4.700 ton. La fibra es utilizada para la fabricación de asientos, colchones, bajo alfombras, rellenos, preformados, empaques, etc.

La cáscara es aprovechada por cuatro empresas para la producción de carbón activado (en 1977, 7.200 ton), utilizado, por su poder absorbente, en procesos de filtrado, deodorizado y coloración en algunas industrias alimentarias (refresquera, aceitera, azucarera, etc.).

La demanda interna es integrada por importaciones (en 1977, 400 ton de Estados Unidos, Alemania Federal, Holanda) de carbón activado con especificaciones no producidas en México. El carbón activado mexicano es también destinado al mercado exterior (a partir de 1974, de 1.200 a 1.500 ton/año). Debido a que la demanda interna no supera las 8.000-8.500 ton, hay que prever que un ulterior desarrollo del aprovechamiento de la cáscara de coco para la obtención de carbón activado, permitiría satisfacer la demanda interna y aumentar las exportaciones.

También la utilización de la fibra podría expandirse, ya que la gran mayoría de los productores de coco la desechan o sólo la utilizan como combustible.

Sobre el aprovechamiento de los subproductos del coco existen investigaciones, estudios y proyectos. Se menciona aquí un proyecto de la empresa "Impulsora Guerrerense del Cocotero", en Guerrero, para la creación de un complejo integral para la producción de fibra, carbón activado, bebidas, pastas, grasas y leche a partir del coco.

3.1.3.4 Problemas y perspectivas

A nivel nacional, se ha visto como la producción de semillas oleaginosas no llega a satisfacer la demanda. Por consecuencia, se importan materias primas en forma de semillas y de aceites crudos, se caracteriza por un relativo ascenso de capacidad instalada sólo parcialmente aprovechado gracias a las importantes importaciones de materias primas.

La deficiente producción de oleaginosas se debe principalmente a la competitividad en cuanto al uso del suelo que ejercen otros cultivos (el maíz en particular) y, de manera complementaria, a los precios comparativamente menos ventajosos de éstas. A su vez, los precios dependen de la orientación general de la política al campo que favorece la producción de granos varios para tratar de lograr la autosuficiencia en el rubro, penalizando así otros productos.

Por otro lado, la variación en la producción de oleaginosas se debe en gran parte a que ésta se encuentra en tan sólo otros Estados (Sinaloa y Sonora) que tienen una tradición de agricultura avanzada y donde la competitividad en el uso de la tierra es grande.

Por esto, las oleaginosas varían mucho de un año a otro, con la excepción de la soya y del cártamo. En consideración de la importante fuga de divisas que representa la importación de oleaginosas y aceites crudos, sería conveniente plantear una relocalización a nivel nacional de las zonas productoras. Las zonas tropicales del Sur son potencialmente aptas al cultivo de ciertas oleaginosas como la soya y la palma africana, y los valles altos pueden sembrarse con cacahuete, cultivo tolerante a la sequía.

Un efectivo desarrollo de la producción de oleaginosas en las zonas de clima tropical permite a Sinaloa y Sonora mudar sus orientaciones productivas en favor de los granos básicos y de los cultivos de exportación y de procurar actividades productivas interesantes a zonas actualmente marginadas y subaprovechadas, además impulsando al desarrollo agroindustrial de las mismas. El desarrollo de la actividad aceitera tendrá también el resultado de incrementar la producción complementaria de alimentos balanceados, con lo que el efecto se manifestaría en dirección positiva sobre el sector ganadero, que tanta importancia tiene en el sistema económico productivo del sur de México.

De otro lado, las perspectivas de mercado interno e internacional de las oleaginosas, en su conjunto, resultan favorables también en el medio plazo.

Las metas básicas que se están logrando son:

- a) Aumentar la producción de semillas, reduciendo las importaciones correspondientes y anulando las de aceites crudos y de pastas. El problema es conectado con los actuales y ya mencionados factores que limitan el desarrollo de la producción de semillas.
- b) Aumentar la actividad de molienda para hacer frente a la prevista creciente demanda interna de productos oleaginosos. Eso significaría un aumento del aprovechamiento de la capacidad instalada en la industria. Sin embargo, actualmente el porcentaje de utilización es de alrededor de 75-80% para la mayoría de las plantas aceiteras más importantes y competitivas y, puesto que las plantas deben estar equipadas para hacer frente a los picos cíclicos de producción, destaca desde ahora la necesidad de aumentar la capacidad total de molienda o a través de la ampliación y modernización de plantas obsoletas o la instalación de nuevas plantas. Por consiguiente, el porcentaje de utilización de los equipos de refinación alcanzaría niveles más convenientes.
- c) Desarrollar la integración vertical de los procesos a través de un creciente aprovechamiento de los subproductos para la obtención de otros derivados intermedios para usos alimentarios o industriales.

3.2 La situación del sector a nivel del Estado de Chiapas

A continuación se entrega un diagnóstico de cada una de las oleaginosas anteriormente analizadas y que son de particular interés para el Estado de Chiapas.

3.2.1 Algodón: pluma y semilla

Se analizará la situación de los cultivos, destacando después la disponibilidad correspondiente de semillas para su procesamiento.

3.2.1.1 La producción

En 1979 la superficie cosechada de algodón en Chiapas fue estimada en 30.333 hectáreas; la correspondiente producción en 59.180 ton de algodón en bruto (hueso), 20.712 ton de algodón pluma y 32.548 ton de semilla. En el período de observación (1973-1979) los valores de la superficie y de la producción registraron una notable disminución. Los rendimientos promedios no experimentaron, en la práctica, alguna tendencia a mejoramientos.

(Cuadro N° 11).

La mayoría de los cultivos (90%) son localizados en el Soconusco (Costa sureste) y los restantes en dos zonas del Centro (Pichucalco y Comitán). Todos los cultivos son de temporal. A partir de 1977 se empieza a regar algunos terrenos, que, sin embargo, sólo representaban menos del 1% de la superficie total cosechada.

Todos los cultivos son fertilizados. Las variedades de algodón corresponden a Deltapine 16, Deltapine 80 y Caeri 76, con semillas reproducidas y/o procedentes de Morelos, Michoacán y Estados Unidos (en minoría). Plagas más difundidas: picudo, soldado, gusano bellotero y medidor, mosquito blanco; la pudrición de la bellota es la principal enfermedad que llega a causar pérdidas de hasta un 30% de las mismas bellotas. Plagas y enfermedades se combaten con aplicaciones de insecticidas, también con el medio de avionetas y fumigadores.

La cosecha se realiza fundamentalmente a mano. Sólo en los últimos años se han utilizado también cosechadoras mecánicas, debido a la escasez de mano de obra.

La asistencia técnica ha sido reforzada en 1979, según un programa de la S.A.R.H., con el fin de reducir los daños causados por las enfermedades y plagas. La asistencia técnica sigue atendiendo toda la superficie cultivada desde la preparación del terreno hasta la cosecha y la comercialización (a través de la Dirección General de Asuntos Algodoneros).

La mayoría de los productores del algodón confluyen a varias organizaciones, de las cuales ocho en el Soconusco (cuatro sociedades de crédito agrícola o de producción rural, otras cuatro asociaciones de estructura diversa, inclusive particular), una en Comitán y una en Tuxtla Gutiérrez (Sociedades de Crédito Agrícola y Ejidal). Una parte de estas asociaciones posee plantas despepitadoras, habilita a los demás agricultores y maquilan sus productos.

3.2.1.2 La transformación industrial

Actualmente existen ocho plantas despepitadoras, seis en el Soconusco y dos en el Centro. La capacidad de producción total ha sido estimada en 2.300 pacas (de 230 kg) de algodón pluma en 24 horas. La capacidad por planta varía de un mínimo de 100 pacas a un máximo de 384 pacas/diarias.

La fibra producida (más de 20.000 ton, en 1979) es destinada a las empresas algodoneras y textiles del país y al extranjero (Japón, China, Estados Unidos).

La semilla producida en la zona del Centro (Pichucalco, Comitán) es enviada a una planta extractora de aceite localizada en Tuxtla Gutiérrez, con una capacidad instalada de 70 ton/24 horas, actualmente aprovechada por el 50%. La planta vende el aceite crudo producido a la "Oleaginosas del Sureste" de Villahermosa, Tabasco y a una planta aceitera hidrogenadora en el Estado de México.

La mayoría de la harinolina obtenida del procesamiento es enviada a Querétaro y Puebla (Tehuacán); la borra en el Estado de México. La harinolina restante y toda la cascarilla se comercializa en el mercado local.

La semilla del Soconusco es destinada a plantas aceiteras de otros Estados y, en pequeñas cantidades, para la alimentación del ganado.

3.2.1.3 Programas y desarrollo

Las incertidumbres del mercado mundial del algodón están todavía afectando el ulterior desarrollo de la producción de algodón en el Estado de Chiapas, con la consiguiente demora de los programas ya planteados por las asociaciones interesadas.

Actualmente la escasa rentabilidad en la producción de algodón fibra es equilibrada por las más favorables perspectivas de la demanda interna e internacional de materias primas oleaginosas.

En el Soconusco, algunas áreas anteriormente destinadas a algodón, han sido sembradas con soya, cuya producción está rápidamente aumentando. Por consiguiente, la superficie cosechada en algodón no debería aumentar, en el corto plazo, pero se tratará de elevar los rendimientos unitarios.

Para 1980, 1981 y 1982, los pronósticos de la producción son los siguientes:

	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>
Superficie cosechada (ha)	27.390	31.140	33.690
Producciones:			
algodón hueso (ton)	63.300	72.650	79.075
algodón pluma (ton)	22.160	25.430	27.680
semilla (ton)	34.820	39.960	43.490
Rendimientos (hueso, kg/ha)	2.310	2.330	2.350

En este período, del 15 al 20% de la superficie estará bajo riego.

En cuanto a la posibilidad de una extensión en Chiapas de la industrialización de la semilla de algodón, sólo existen estudios e investigaciones. Un proyecto por una planta extractora de semilla y de algodón y soya, a localizar en el Soconusco, elaborado en 1970 y transformado en prefactibilidad en 1974, no tuvo éxito alguno.

3.2.2 Soya

3.2.2.1 La producción

En Chiapas se cultivó la soya, en pequeñas cantidades, en 1970 y años anteriores. Después de algunos años sin realizar producción (1971-1975), se reinició a cultivar. En 1978 la superficie cosechada fue de 2.900 ha, con una producción de 4.420 ton; en 1979 la superficie alcanzó 5.280 ha y la producción rebasó las 8.000 ton (Anexo N° 12). Los cultivos son de temporal y se localizan principalmente en la costa (centro y sur).

Debido al interés que puede representar la soya por la economía del país, en un período en el cual se necesitan importaciones de productos oleaginosos para satisfacer la demanda interna, los cultivos de soya aprovechan la asistencia técnica de la S.A.R.H. y la asistencia en crédito por parte del Banco de Crédito del Istmo.

Plagas, enfermedades y malezas han sido, hasta la fecha, suficientemente controladas.

Los productores se agrupan en la Unión de Productores de Algodón y Soya del Soconusco, a través de la cual comercializan su producto y se apoyan en el proceso productivo.

3.2.2.2 La transformación industrial

Actualmente no existe en Chiapas ninguna actividad de transformación de la soya. Toda la producción del año 1979 se vendió a industrias aceiteras de Guadalajara (precio: 6.340 \$/ton).

3.2.2.3 Programas y desarrollo

Según el "Plan Chiapas 1979-1982" la producción de soya en el Estado debería alcanzar en los próximos años los niveles siguientes:

	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>
Superficie (ha)	9.500	35.690	43.120
Producción (ton)	21.430	81.050	99.080

Se prevé que en 1982 el 80% de la superficie cosechada estará bajo riego.

Se puede apreciar que las disponibilidades de soya en Chiapas pasarían de 8.000 a cerca de 100.000 ton en tres años, si el programa fuera realizado.

3.2.3 Cacahuete

Actualmente el cacahuete, en Chiapas como en México, no se utiliza para la producción de aceite, ya que se consume directamente como fruta seca. Sin embargo, en este estudio, el cacahuete se incluye, por motivos metodológicos, entre las oleaginosas.

3.2.3.1 La producción

En el período de observación (1970-1979) la producción de cacahuete fue muy irregular, con fuertes variaciones entre un año y otro, sin una explicación clara. La serie histórica de los datos estimados no pone en evidencia una cualquiera tendencia de la producción hacia un incremento o un declino. En 1979 se produjo 1.700 ton, mientras que en el año anterior la producción, según la fuente de información, había alcanzado 3.464 ton. (Anexo N° 13).

Los cultivos son principalmente localizados en los municipios de Cintalapa, Jiquilipas y Chiapa de Corzo. Los cultivos son de temporal, parcialmente fertilizados. Frecuentemente la producción baja a causa de plagas y enfermedades que atacan los cultivos, sobre todo cuando el control fitosanitario es insuficiente.

La producción de cacahuete es comercializada, generalmente a través de intermediarios, en los mayores mercados del país (Distrito Federal, Guadalajara, Monterrey, etc.).

3.2.3.2 Problemas

Actualmente el cultivo del cacahuete encuentra serios factores que limitan el desarrollo de la producción. No existe ninguna organización de productores, los apoyos institucionales y la asistencia técnica carecen. Los precios rurales varían marcadamente de un año al otro, desorientan al productor, el cual

tienden a abandonar el cultivo, pasando al maíz. En la práctica, el cultivo del cacahuete sólo representa una integración a otros ingresos (maíz, ganado). Además, el productor no está en condición de controlar el mercado, sobre todo cuando de un lado no existe una clara tendencia de la demanda interna y, de otro lado, tampoco existe una política en la oferta, por falta de organización, apoyo y coordinación.

La estructura del sector y su posible desarrollo es indudablemente condicionado a intervenciones de naturaleza oficial, inclusive para autorizar y apoyar una organización entre los productores.

3.2.4 Palma africana

3.2.4.1 La producción

La superficie cultivada en palma africana es actualmente de 800 hectáreas. Las zonas de cultivo se localizan en la costa, municipios de Villa Comaltitlán (700 ha de pequeña propiedad) y de Mapastepec (100 ha en ejidos). Chiapas es el único Estado de la República que cuenta con este tipo de cultivo, aprovechable industrialmente.

3.2.4.2 La transformación industrial

Toda la producción de la palma africana se procesa en una planta extractora de aceites ("La Lima") ubicada cerca de Villa Comaltitlán, en el terreno de los cultivos.

En 1978 la planta produjo 1.040 toneladas de aceite, destinado, sin refinar, a otras industrias aceiteras del país (Distrito Federal, Jalisco, Nuevo León) para la obtención de jabones en su mayoría.

3.2.4.3 Programas de desarrollo

CONAFRUT y BANCRIISA tiene un programa para establecer en la costa de Chiapas nuevas plantaciones de palma africana en 8.000 hectáreas dentro del año de 1982-83, (1.000 hectáreas en 1980), a partir de viveros. Todavía no se han comenzado a elaborar estudios para eventuales proyectos de industrialización. Por su parte la planta de Villa Comaltitlán está proyectando el beneficiamiento de una producción adicional de 3.000 hectáreas con densidad de 143 árboles por ha (429.000 palmas), correspondiente a cerca de 11-12.000 ton de aceite.

3.2.5 Problemas y perspectivas

Los problemas más relevantes con respecto a las posibilidades de desarrollo del sector de la industria aceitera en el Estado de Chiapas, así como de otro lado las perspectivas, están en gran parte ligadas a la expansión de los cultivos de la soya, del cacahuete y de la palma africana.

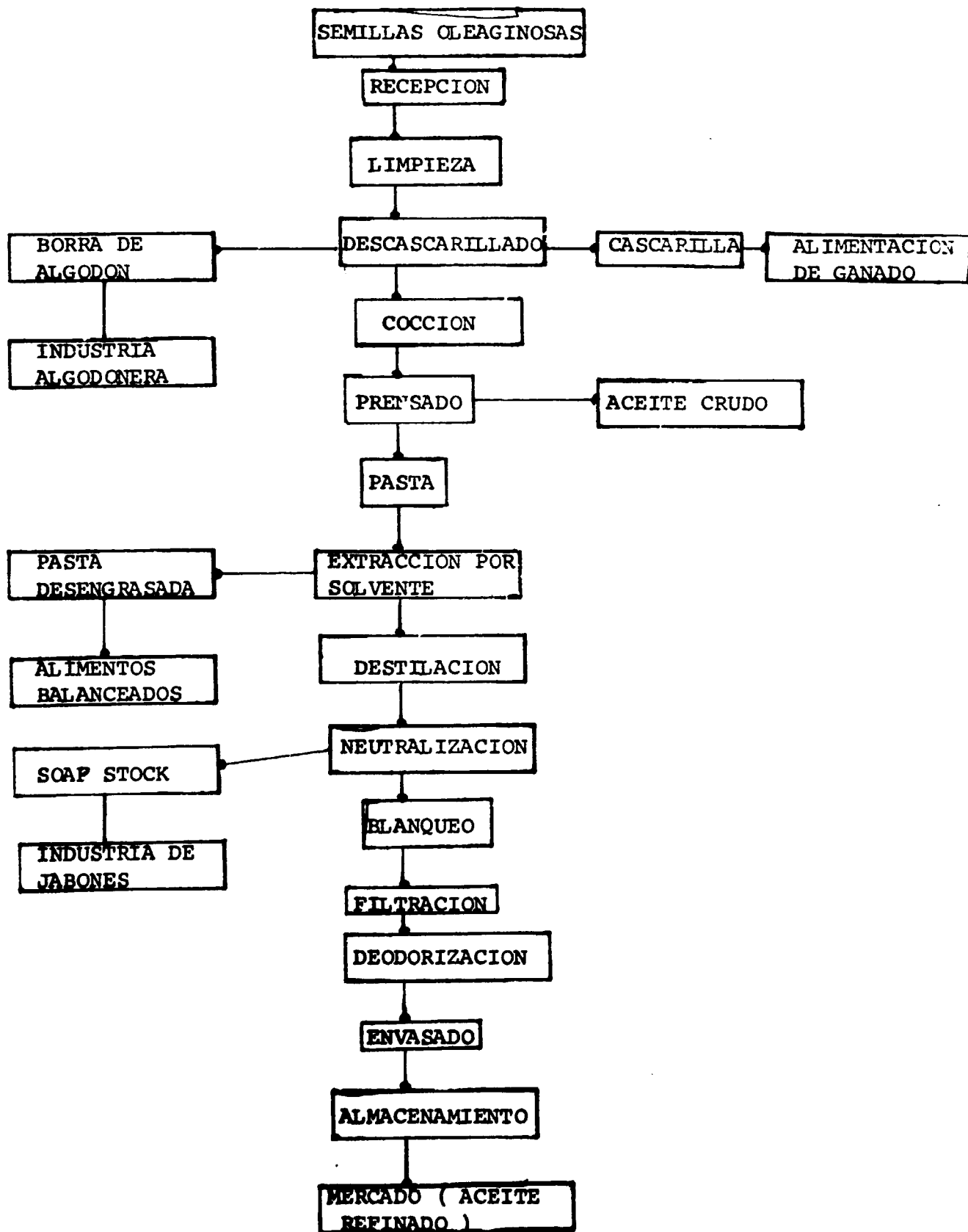
En la región Centro-Norte del Estado, y en particular en las zonas de Cintalapa y Jiquipilas, el cacahuete lleva buenas posibilidades, por su aptitud a adaptarse a las condiciones pedoclimáticas prevalecientes en estas áreas, a desplazar el maíz como cultivo básico. Con el desarrollo del cultivo, que actualmente se encuentra todavía en fase preliminar de explotación, habría que investigar las posibilidades de desarrollo agroindustrial del producto, no solamente con respecto a su utilización en la industria aceitera. Por eso se recomienda un estudio específico de desarrollo agroindustrial.

En Cintalapa existe capacidad de producción para pensar en crear estructuras de recepción, selección y almacenamiento del cacahuete, que permitan comercializar el producto más racionalmente. Un centro de acopio podría resolver en forma sustancial el manejo del producto fresco, y se podría reservar para una segunda instancia las posibilidades de integración vertical a través de la transformación industrial del cacahuete (producción de aceites y pastas, producción de dulces y mermeladas, producción de golosina, etc.).

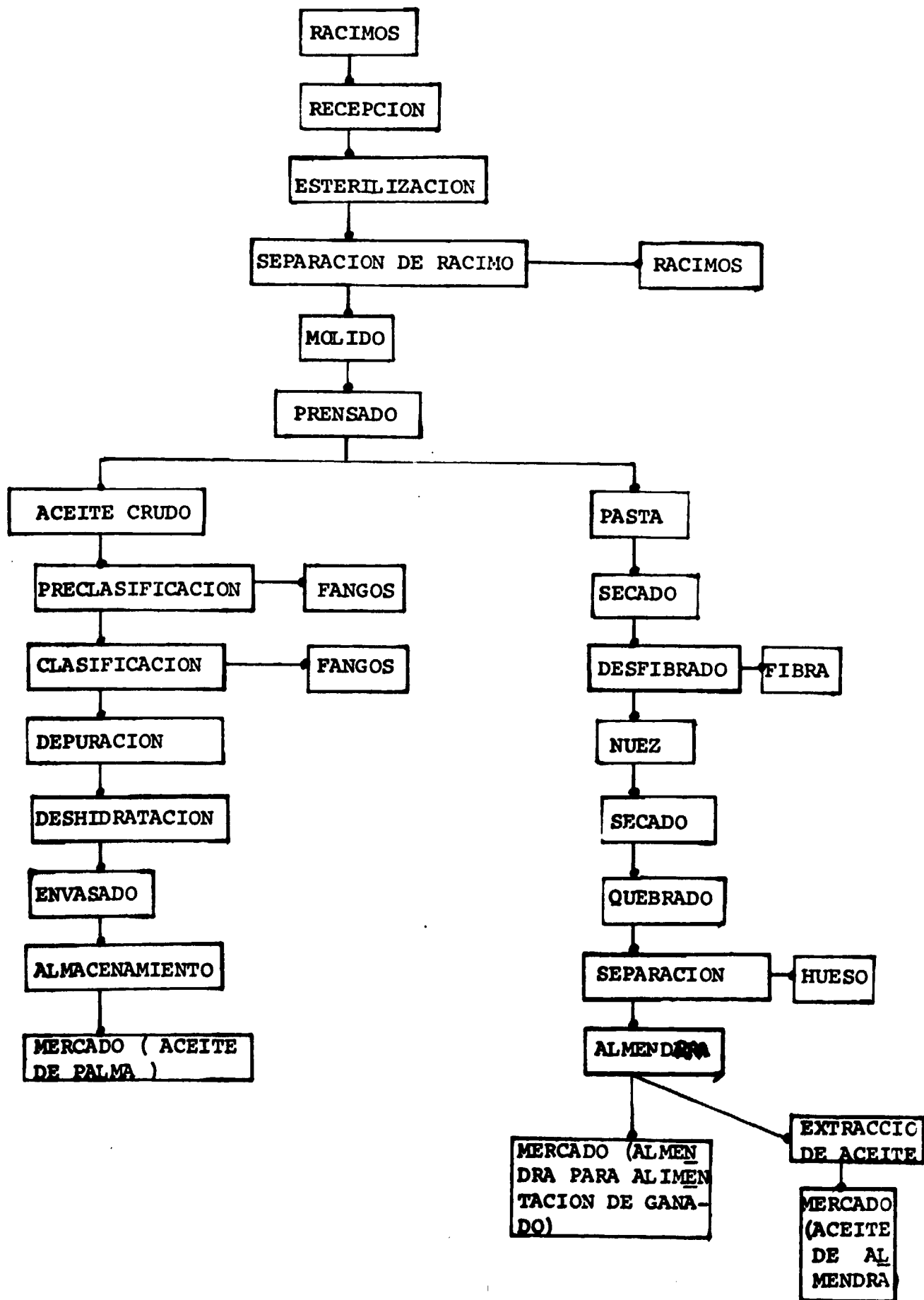
En la región de Soconusco, los productores de algodón están intentando desde algún tiempo desarrollar el cultivo de la soya debido al interés económico que este producto representa en alternativa al algodón. En la región se dispone actualmente de una cantidad de producción de semilla de algodón de alrededor de 20.000 toneladas/año. Además dos programas formulados prevén a corto plazo una disponibilidad de semilla de soya superior a las 30.000 toneladas/año. Por lo que la disponibilidad total de semilla alcanzaría pronto una cifra de por lo menos 50.000 toneladas/año, suficiente para alimentar dos plantas: una para extracción de aceite y otra para producción de alimentos balanceados.

Con respecto a la palma africana, se ha visto como sólo existe una plantación, que aunque de buena amplitud (800 ha) y contando con una planta extractora de aceite, no llega a justificar una actividad industrial importante. Los programas de expansión de los cultivos permitirán, a mediano plazo, una producción importante de materia prima, por lo que sería interesante estudiar desde ahora objetivos y estructuras adecuadas para el ulterior desarrollo industrial del sector.

FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE LAS SEMILLAS OLEAGINOSAS.

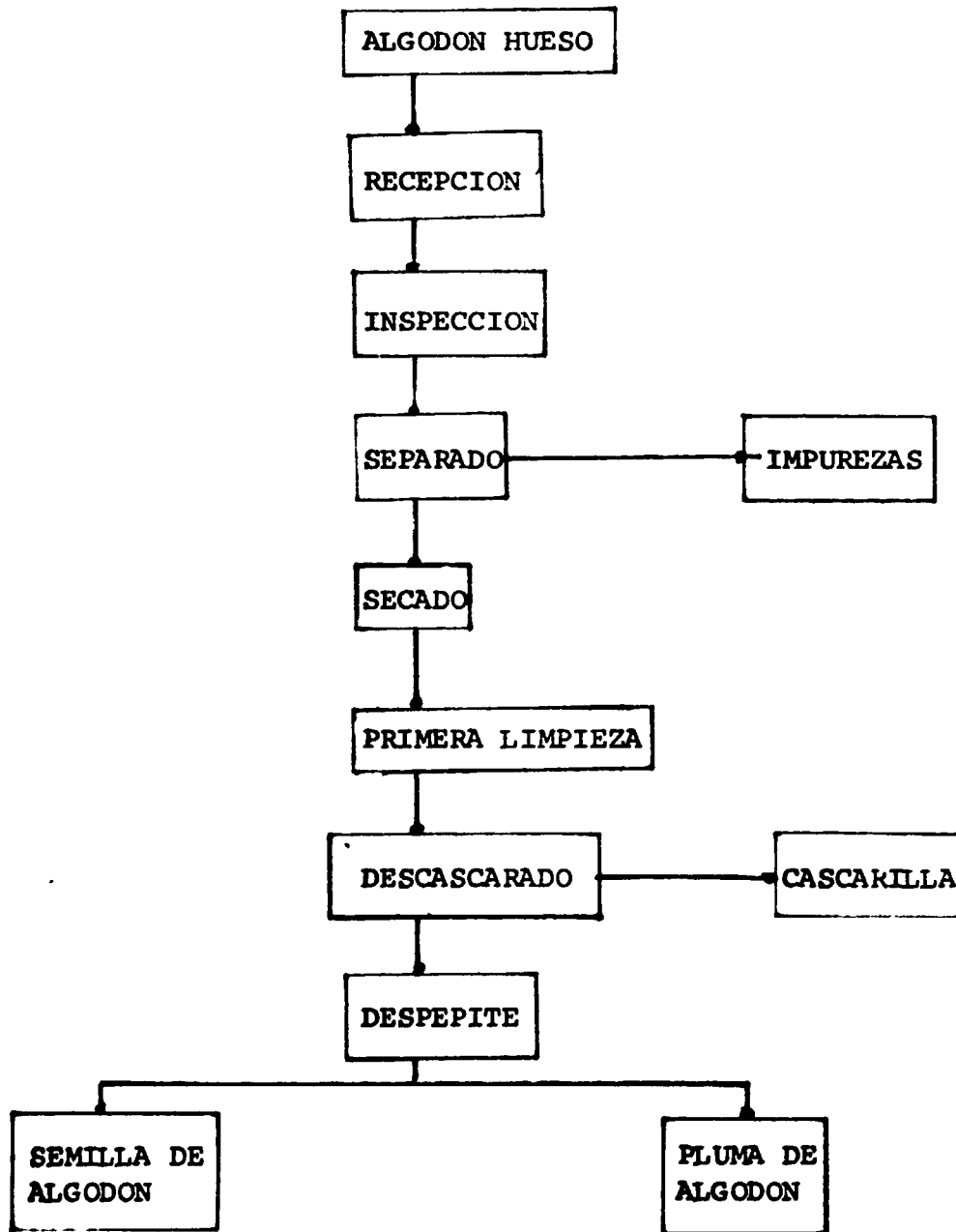


FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE LA PALMA AFRICANA.



PROCESO DE DESPEPITE DE ALGODON.

ANEXO No. 3



PRODUCCION NACIONAL DE OLEAGINOSAS : 1970-1978

AÑOS	SEM. ALGODON		AJONJOLI		CARTAMO		SOYA		COPRA		LINAZA		COQUITO ACEITE		GIRASOL		OTRAS		TOTAL	
	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%
1970	547.5	37.9	179.4	12.4	288.5	20.0	214.6	14.9	144.4	10.0	40.3	2.8	14.0	1.0	-----	-	14.0	1.0	1.442.7	
1971	623.5	36.3	180.3	23.9	410.7	23.9	255.9	14.9	152.2	8.9	40.4	2.3	14.9	0.9	26.8	1.6	12.0	0.7	1.716.7	
1972	669.8	40.1	160.6	9.6	271.3	16.3	376.8	22.6	146.5	8.8	10.2	0.6	11.1	0.7	15.0	0.9	7.0	0.4	1.668.3	
1973	595.5	32.3	178.2	9.6	298.2	16.2	585.5	31.7	143.7	7.8	15.1	0.8	13.1	0.7	4.1	0.2	13.0	0.7	1.846.4	
1974	826.4	42.4	179.9	9.2	272.4	14.0	491.1	25.3	141.5	7.3	6.8	0.3	13.7	0.7	3.7	0.2	12.0	0.6	1.947.5	
1975	338.3	19.2	118.8	6.7	513.7	29.1	598.7	33.9	147.0	8.3	27.3	1.5	10.4	0.6	2.3	0.1	11.0	0.6	1.767.5	
1976	348.9	29.6	84.8	7.2	240.3	20.4	302.5	25.7	160.1	13.6	13.3	1.1	14.9	1.3	1.9	0.2	11.0	0.9	1.177.7	
1977	595.7	30.4	124.1	6.3	524.7	26.8	507.1	25.9	160.6	8.2	20.0	1.0	13.8	0.7	2.2	0.1	11.0	0.6	1.959.2	
1978	534.0	30.3	134.6	7.6	556.8	31.6	333.9	18.9	160.0	9.1	16.6	0.9	13.0	0.7	3.7	0.2	12.0	0.7	1.764.6	
PROMEDIO ANUAL	564.4	33.2	149.0	8.7	375.2	22.1	407.3	24.0	150.7	8.9	21.1	1.2	13.2	0.8	6.6	0.4	11.4	0.7	1.699.0	
Δ(2)	-3.4		-5.1		+ 6.8		+ 8.7		+ 1.5		-7.1		0.0		-12.7		-0.9		+ 1.0	

NOTA: El porcentaje indica la participación de cada oleaginosa al total general.

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola- S.A.R.H.

(*) Para cualquier utilización (alimentación industrial)

(1) Semillas de colza, frutos de palma agricana (estimaciones), huiguerilla (al exclusión del germen de maíz)

(2) Calculado con el método de las medias "Concatenados"

COMERCIO EXTERIOR DE SEMILLAS Y FRUTOS OLEAGINOSAS; 1970-1978

CUADRO No. 5

(000 t.)

AÑOS	SEM. ALGODON		AJONJOLI		CARTAMO		SOYA		COPRA		GIRASOL		OTRAS (1)		TOTAL Y SALDO		
	IMP	EXP	IMP	EXP	IMP	EXP	IMP	EXP	IMP	EXP	IMP	EXP	IMP	EXP	IMP	EXP	SALDO
1970	32.4	-	0.8	3.6	-	-	102.2	-	1.9	-	3.9	-	5.3	-	146.5	3.6	142.9
1971	28.7	-	-	5.8	-	0.3	68.3	-	-	-	-	-	-	-	97.0	6.1	90.9
1972	0.2	-	-	23.3	-	47.4	10.7	-	-	-	-	-	5.0	-	10.9	75.7	64.8
1973	0.3	-	-	17.1	-	12.7	42.4	-	-	-	-	-	15.9	-	58.6	29.8	28.8
1974	35.3	-	-	6.9	-	-	434.8	-	-	-	-	-	9.6	-	479.7	6.9	472.8
1975	2.7	-	-	12.0	-	5.8	22.0	-	-	-	-	-	0.2	-	24.9	17.8	7.1
1976	108.1	-	-	20.3	-	-	347.9	-	-	0.5	-	-	0.2	-	456.2	20.8	435.4
1977	40.3	-	-	12.5	-	-	520.3	-	-	-	15.6	-	4.2	-	580.4	12.5	567.9
1978*	43.6	-	-	28.0	-	-	504.2	-	-	-	250.3	-	-	-	798.1	28.0	770.1

(*) Datos no definitivos

(1) Linaza, Coquito de aceite, huiguerilla, otras

FUENTE: Dirección General de Estadísticas S.A.R.H.

PRODUCCION NACIONAL DE ACEITES CRUDOS: 1970-1978

CUADRO No. 6

ACEITES	1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978	
	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%	000ton	%
Algodón	98.6	21.8	110.9	21.3	113.9	26.3	100.7	20.3	146.5	24.9	58.0	11.5	77.7	18.4	108.1	16.7	98.1	14.0
Ajonjolí	83.0	18.4	82.0	15.7	64.5	14.9	75.7	15.3	81.3	13.9	50.2	10.0	30.3	7.2	52.5	8.1	50.1	7.1
Cártamo	101.	22.3	143.6	27.6	78.4	18.1	100.0	20.2	95.3	16.2	177.8	35.3	84.1	20.2	183.6	28.3	196.9	27.8
Soya	57.0	12.6	58.4	11.2	69.8	16.1	113.0	22.8	166.7	28.4	111.8	22.2	117.1	27.8	184.9	28.5	150.9	21.5
Copra	86.3	19.1	89.8	17.1	86.4	20.0	86.8	17.1	83.5	14.2	86.7	17.2	94.5	22.4	94.8	14.6	96.4	13.4
Linaza	12.9	2.9	12.9	2.5	3.3	0.8	4.8	1.0	2.2	0.4	8.7	1.7	4.3	1.0	6.4	1.0	5.3	0.8
Girasol	1.5	0.3	10.2	2.0	5.7	1.3	1.6	0.3	1.4	0.2	0.9	0.2	0.7	0.2	6.8	1.0	96.5	13.7
Coquito de Aceite	0.7	1.9	9.5	1.8	6.6	1.5	10.5	2.2	8.1	1.4	6.2	1.2	8.8	2.1	8.1	1.2	7.7	1.1
Otros (1)	3.1	0.7	3.8	0.7	3.7	0.9	4.1	0.8	2.2	0.4	3.8	0.7	4.0	0.9	3.9	0.6	4.0	0.6
T O T A L	452.1	100	521.1	100	432.3	100	495.2	100	587.2	100	504.1	100	421.5	100	649.1	100	701.9	100

(1) Inclusive aceite de palma africana, higuera y colza.

PRODUCCION NACIONAL DE PASTAS OLEAGINOSAS: 1970-1978.

PASTAS	1970		1971		1972		1973		1974	
	000 TON	%	000 TON	%	000 TON	%	000 TON	%	000 TON	%
ALGODON	276	32.1	313	31.5	322	36.2	284	26.5	414	29.1
AJONJOLI	83	9.6	82	8.2	65	7.3	75	7.0	72	5.1
CARTAMO	179	20.8	255	25.7	139	15.6	177	16.5	169	11.9
SOYA	241	28.0	246	24.7	295	33.1	477	44.5	704	49.6
COPRA	53	6.1	55	5.6	53	6.0	41	3.8	51	3.6
LINAZA	22	2.6	22	2.2	6	0.7	8	0.7	4	0.3
GIRASOL	-	-	15	1.5	5	0.6	2	0.2	2	0.1
COQUITO DE ACEITE	5	0.6	5	0.5	4	0.4	6	0.6	4	0.3
OTROS (ESTIMACION)	2	0.2	1	0.1	1	0.1	2	0.2	-	-
T O T A L	861	100	994	100	890	100	1,072	100	1,420	100

FUENTES: IMPLINSA - GOPA Y SARH.

DATOS BASICOS DE LA PRODUCCION NACIONAL DE SEMILLA DE ALGODON (1970-1978).

CUADRO No. 8

AÑO	PRODUCCION (miles de toneladas)	SUPERFICIE COSECHADA (Hectáreas)	RENDIMIENTO MEDIO (toneladas/ha.)	PRECIO MEDIO RURAL (pesos/ton.)	VALOR DE LA PRODUCCION (miles de \$)
1970	547.5	411 172	1.33	1141	624.828.2
1971	623.5	457 799	1.36	1210	754.303.7
1972	669.8	523 426	1.28	1130	749.016.2
1973	595.5	425 134	1.40	1790	1.116.409.4
1974	826.4	578 322	1.43	2190	1.807.979.7
1975	338.3	226 783	1.49	2360	757.358.9
1976	348.9	234 981	1.48	2990	1.042.093.2
1977	595.7	419 630	1.42	3236	2.120.024.3
1978	534.0	347 016	1.54	4431	2.366.154.0

- 312 -

FUENTE: S.A.R.H. Dirección General de Economía Agrícola

(8) Dato preliminar

DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION NACIONAL DE SOYA (1970-1978)

CUADRO No. 9

AÑO	PRODUCCION (miles de toneladas)	SUPERFICIE COSECHADA (hectáreas)	RENDIMIENTO MEDIO (toneladas/ha.)	PRECIO MEDIO RURAL (pesos/ton)	VALOR DE LA PRODUCCION (miles de \$)
1970	214.6	111 754	1.92	1640	350.958.8
1971	255.9	128 276	1.99	1660	422.786.6
1972	376.8	221 639	1.70	1790	675.448.0
1973	585.5	311 895	1.88	3030	1.774.132.0
1974	491.1	300 118	1.64	3300	1.618.892.5
1975	598.7	344 450	1.74	3350	2.005.841.3
1976	302.5	172 379	1.75	4150	1.255.688.4
1977	507.1	314 215	1.61	5305	2.738.375.9
1978 (P)	333.9	216 440	1.56	5998	2.003.332.0

FUENTE: S.A.R.H. Dirección General de Economía Agrícola

(P) Dato preliminar

DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION NACIONAL DE CACAHUATE (1970-1978)

CUADRO No. 10

AÑO	PRODUCCION (toneladas)	SUPERFICIE COSECHADA (hectáreas)	RENDIMIENTO MEDIO (toneladas/ha.)	PRECIO MEDIO RURAL (pesos/ton.)	VALOR DE LA PRODUCCION (miles de \$)
1970	89 602	64 578	1.39	1490	133,133
1971	79 686	59 045	1.35	1520	121,053
1972	69 621	48 382	1.44	1842	128,238
1973	59 449	42 456	1.40	2593	154,176
1974	62 871	48 266	1.30	3510	220,690
1975	68 936	61.640	1.12	3627	250,016
1976	55 657	42.930	1.29	5520	306,960
1977	60 875	44 868	1.36	8359	508,844
1978 (p)	72 000	55 000	1.30	9520	681,600

(p) dato preliminar

FUENTE: S.A.R.H. Dirección General de Economía Agrícola

DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION DE ALGODON: 1973-1979
(HUESO, PLUMA, SEMILLA)

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA (HAS)	PRODUCCION (TON)			RENDIMIENTOS PROMEDIOS (KG/HA)			PRECIO MEDIO RURAL (\$/TON)			VALOR DE LA PRODUCCION (MILLONES \$)		
		HUESO	PLUMA	SEMILLA	HUESO	PLUMA	SEMILLA	HUESO	PLUMA	SEMILLA	HUESO	PLUMA	SEMILLA
1973	43,816	91,000	29,415	43,816	2,076	671	1,000	6,000	15,210	2,000	546.0	447.4	87.6
1974	44,500	90,437	31,653	48,963	2,032	711	1,088	6,000	8,108	2,260	542.6	256.6	110.7
1975	25,788	49,649	17,377	25,788	1,925	674	1,000	5,300	8,108	2,600	263.1	140.9	67.0
1976	32,821	59,684	20,889	32,826	1,818	636	1,000	5,300	8,108	3,000	316.3	169.4	98.5
1977	41,837	65,000	22,100	36,400	1,553	528	870	8,300	26,336	3,000	539.5	582.0	109.2
1978	35,245	70,942	24,829	39,018	2,012	704	1,107	8,300	26,336	3,000	588.8	653.9	117.1
1979	30,333	59,179	20,712	32,548	1,951	683	1,073	8,300	26,336	3,000	491.2	545.5	97.6

FUENTE: S.A.R.H. - Representación en el Estado de Chiapas.

DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION DE SOYA EN CHIAPAS: 1976-1979

A Ñ O	SUPERFICIE (HAS)	PRODUCCION (TON)	RENDIMIENTOS PROMEDIOS (KG/HA)	PRECIO MEDIO RURAL (\$/TON)	VALOR DE LA PRODUCCION (000 \$)
1976	142	312	2,197	4,800	1,498
1977	150	300	2,000	5,500	1,050
1978	2,897	4,420	1,526	5,978	26,421
1979	5,282	8,032	1,520	6,335	50,880

FUENTE: S.A.R.H. - Representación en el Estado de Chiapas.

DATOS BASICOS SOBRE LA PRODUCCION DE
CACAHUATE EN CHIAPAS: 1970-1979.

A Ñ O	SUPERFICIE COSECHADA (HAS)	PRODUCCION (TON)	RENDIMIENTOS PROMEDIOS (KG/HA)
1970	250	250	1,000
1971	1,100	1,600	1,455
1972	1,100	1,600	1,455
1973	2,000	2,910	1,455
1974	2,100	2,100	1,000
1975	5,043	4,550	902
1976	1,045	915	876
1977	1,120	1,160	1,036
1978	2,610	3,464	1,327
1979	1,628	1,700	1,044

FUENTE: S.A.R.H. - Representación en el Estado de Chiapas.

4.- PLATANO.

4.1. EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL.-

4.1.1. El aprovechamiento industrial.

El uso principal del plátano es el consumo en fresco. Sin embargo, los productos que por falta de los requisitos mínimos de calidad - o por problemas de mercado u otros no pueden ser comercializados - como tales, tienen la finalidad del aprovechamiento industrial.

4.1.1.1. Flujograma.-

El flujograma proporcionado en el anexo No.1 esquematiza las diferentes posibilidades de aprovechamiento del plátano, como producto en fresco y como producto transformado.

4.1.1.2. El producto en fresco.-

En México el producto en fresco es usualmente clasificado en base a ciertas características calitativas que establecen los requisitos mínimos requeridos para su comercialización. ^{1/} las categorías mencionadas son las siguientes: México extra, México primero y México-segundo.

^{1/} Proyecto de norma oficial mexicana de grado de calidad para banana en estado fresco-CONAFRUT. 1979.

La mayor parte de la producción comercializada pertenece a las categorías México primero y segundo. Hay también una mínima producción de frutas de categoría extra destinados casi totalmente hacia la exportación. Bastante elevado parece ser el porcentaje de producto que no cumple con las normas mínimas de calidad para la comercialización en fresco.

El producto exportado es previamente sometido a un tratamiento de fumigación; para el mercado interior no se necesita este proceso.

El plátano principalmente sale en verde ya seleccionado y empacado, y acaba su maduración en cámaras establecidas a nivel de los centros de comercialización y consumo.

4.1.1.3. Los procesos industriales y los productos derivados.-

El producto de rechazo (por falta de calidad y tamaño o por exceso de madurez) es el que principalmente se utiliza para la transformación industrial.

En México se encuentran actualmente algunas plantas procesadoras de plátano: dos operan a nivel semindustrial produciendo plátano deshidratado y las otras dos producen, respectivamente, a nivel industrial puré y harina de plátano. Los últimos dos productos son los

que más se adaptan para una utilización en escala industrial del plátano de rechazo como medida de valorización de esta producción actualmente subaprovechada.

Hay que señalar que el proceso de producción de puré de plátano, aunque sencillo en su concepción, presenta factores críticos que requieren al respecto de parámetros bien establecidos y controlados.

En la producción del puré solo se utilizan frutas con grado máximo de madurez: los productos ultramaduros que ya no tienen posibilidades de venta en fresco pueden ser aprovechados de esta manera.

En la producción de harina de plátano se utilizan frutos que alcanzan un grado de madurez inferior; por consecuencia, son más indicados para este fin los productos rechazados por tamaño o por calidad o también productos de calidad en períodos de precios bajos. Hay que señalar que la transformación en harina permite un aprovechamiento integral del fruto, utilizándose también en el proceso los desechos, como las cáscaras y los raquis y hasta las hojas.

El puré de plátano (en forma de producto esterilizado en latas o como congelado) tiene utilización en la preparación de productos homogeneizados y en la industria dulcera principalmente y como tal tiene una fuerte demanda y una buena apreciación en el mercado in-

ternacional, aunque ligada al respecto de normas de calidad particularmente rígidas.

La harina de plátano es utilizada directamente para alimentación de ganado o como ingrediente de alimentos balanceados, como tal concurrendo a productos similares como el sorgo, con respecto al cual tiene una eficiencia alimenticia superior.

A escala nacional, las posibilidades de comercialización de la harina del plátano parecen ligadas a consideraciones tales como el precio y el grado de conocimiento relativo del producto.

2.4.2. El Mercado Mundial.-

El comportamiento en el mercado mundial del banano, o plátano, se mantiene irregular, pasando en el corto y mediano plazo de situaciones excedentarias a situaciones deficitarias, influenciadas por la climatología. En 1977 el comercio mundial fué de 6,7 millones de toneladas, con tendencia al aumento. Los precios que habían subido en 1977 y a principios de 1978 en casi todos los países importadores, volvieron a disminuir como consecuencia del creciente abastecimiento de los mercados.

Una gran proporción del banano exportado se contrata a precio fijo-

(compañías multinacionales), garantizando a los productores y/o -- los exportadores contra las bajas repentinas de los precios. Otros países productores no están protegidos. Por esta razón los organismos internacionales (Grupos de Trabajo de la FAO) siguen esforzándose para establecer un acuerdo internacional viable para el banano -- que contribuya a conseguir y a mantener un equilibrio dinámico en -- el mercado, también a través de especiales mecanismos de regulación de la oferta.

4.3. LA SITUACION A NIVEL NACIONAL.-

4.3.1. La producción primaria.-

Según estimaciones, en México la producción de plátano se mantuvo-- equilibrada: en el período 1972-1979, alrededor de 1 millón de Ton. anuales. La superficie cultivada osciló entre 46,000 y 69,000 Has., los rendimientos medios alrededor de 16-16,6 Ton/Ha. (en 1977 se realizó el rendimiento máximo de 19,8 Ton/Ha.). Los precios rurales -- corrientes pasaron en el período de 485 a 1,590 pesos por Ton. En -- 1977 el valor bruto de la producción fué estimado en 1,447 millones-- de pesos. (anexo No2.).

Los principales Estados productores resultan, en el orden: Colima -

(22% de la producción nacional), Veracruz (18%), Chiapas (17%), --- Tabasco (19%), Oaxaca, Michoacán, Jalisco, etc.

En efecto, vastas zonas del país tienen condiciones de clima y de tierra teóricamente óptimas para el cultivo del plátano de calidad. Sin embargo, en los últimos años las áreas cultivadas tienden a la disminución. El hecho parece justificado por el bajo nivel de rentabilidad conseguido por los productores, en las actuales condiciones de operación, es decir básicamente: deficientes técnicas productivas en los equipos y en la organización de la comercialización. Por consiguiente, una gran parte de los productos se encuentran de no buena calidad, con un alto porcentaje de desecho y merma, hecho que obliga a los productores a destinarlos a la alimentación del ganado. Además el carácter fluctuante de las cosechas en el año, frente a un mercado estructuralmente rígido, determina repentinas oscilaciones de precios: en los períodos de máxima disponibilidad del producto, los precios bajan a niveles no rentables.

Sin embargo, existen áreas de cultivos compactados y especializados, con una buena organización técnico-productivo-comercial, que permite de realizar un producto de calidad para el mercado interno y para la exportación, consiguiendo márgenes comerciales satisfactorios.

Se estima que el 97% de la producción de plátano es actualmente destinada al mercado nacional como producto fresco. El consumo nacional fue estimado en 1.180.000 ton (1977), correspondiente a cerca de 19 kg per-cápita^{1/}

4.3.2 La producción industrial

En México se procesa sólo una parte mínima del plátano, produciendo puré y plátano deshidratado. La transformación en harina y polvo está actualmente en una fase experimental. El puré es producido a nivel industrial por una planta localizada en Colima y es exportado totalmente. El plátano deshidratado se produce en pocas plantas a nivel industrial y semiindustrial (Colima, Veracruz) y en varias otras pequeñas plantas a nivel artesanal. (Véase punto 4.1.1.3.) El producto es destinado al mercado interno para la preparación de alimentos homogeneizados a la industria dulcera.

En cuanto a las perspectivas de un ulterior desarrollo del procesamiento del plátano, existen actualmente estudios y proyectos con conclusiones finales diferentes según el tipo de producto final y diferentes también por el mismo producto. En general parece que la venta del producto fresco sigue siendo más rentable, sobre todo en relación a la demanda interna y a las actuales costumbres alimenticias de la población. Sin embargo, se admite que sólo podrían ser transformados a nivel industrial los productos de desecho o los que, debido a dificultades estructurales o temporales de transporte o de mercado, no se pueden vender a precios atractivos.

4.4 La situación a nivel del Estado de Chiapas

4.4.1 La producción

Según datos preliminares en 1979 la superficie cultivada de plátano en el Estado fue de 10.720 hectáreas, con una producción de 324.700 ton de plátanos. El rendimiento promedio llegó, en este año, a su máximo nivel, es decir, de 30,3 t/ha.

^{1/} Este nivel no coincide con el consumo aparente como resultado de la producción (909.849), menos la exportación (15.796 ton), es decir 894.005 ton (15 kg/per-cápita). Hay que subrayar que la producción nacional de plátano es un resultado de estimaciones por parte de fuentes diversas. Por ejemplo, en 1976 se indica una producción de 911.011 t (Cuadro No.2) o de 1.199.427 (otra fuente).

En el período 1970-1979, no hubo variaciones significativas en la superficie cultivada, mientras la producción, por efecto de los mayores rendimientos promedios, experimentó un importante crecimiento, sobre todo a partir de 1977 (260.000 ton, cuadro No.), ya que entre 1971 y 1976 el promedio de producción era alrededor de 190.000 ton. Actualmente el 72% de la superficie está bajo riego y con fertilización (hasta 1976 de 50 a 60%).

Cabe subrayar que el rendimiento medio en áreas regadas y fertilizadas es de 25-35 ton/ha, en áreas de temporal, sin fertilizar, no rebasó las 9 ton/ha.

Las áreas productoras se localizan principalmente en el Soconusco (Costa Sureste) y en la Sierra Norte (Pichucalco).

Las variedades que se cultivan predominantemente son la Enano Gigante (Giant Cavendish), Round Bond y Valery, ésta última sobre todo en la zona de Pichucalco.

Las cosechas se concentran entre el mes de marzo y el de septiembre, con problemas de precios variables y de transporte, sobre todo durante la estación de las lluvias, en la cual un porcentaje de la producción no se vende.

Las enfermedades y las plagas todavía constituyen limitantes de la producción y de la calidad del plátano, a pesar de la aplicación de productos anticriptogámicos y antiparasitarios. La chamusca sigue siendo la mayor enfermedad; además, hay manchas del fruto que comprometen sobre todo la posibilidad de exportación; y plagas como el picudo.

En algunas zonas la posibilidad de una extensión de los cultivos (Pichucalco) es limitada por la escasez de la mano de obra.

Los productores, sobre todo los de esta última área, lamentan la casi completa ausencia de la asistencia técnica oficial, la cual actualmente sólo se entrega al 20% de la superficie cultivada en el Estado (S.A.R.H.).

Las organizaciones de los productores son constituídas por dos Asociaciones Regionales (Soconusco y Pichucalco) y diversas sociedades ejidales de crédito (No.5) las cuales, a su vez, forman una sociedad para las solicitudes de crédito al Banco de Crédito Rural del Istmo, S.A.

No es improbable que los productores de plátano de la Sierra de Pichucalco se reúnan a la Asociación de Teapa (Tabasco), por su mejor manejo en la comercialización del plátano.

La comercialización se realiza a través de diversos canales. La Sociedad de Sociedades Ejidales venden el plátano a la United Brand, por sus ventas a Estados Unidos o a representantes de cadenas de autoservicio. Los productores particulares no asociados venden directamente a los establecimientos comerciales, o al intermediario local o regional, o a sus bodegas en las principales ciudades de México.

Se estima que de la producción entera de plátano del Estado de Chiapas, el 30% se destina a la exportación, el 60% se comercializa en los mercados nacionales y el restante 10% se desperdicia o se subaprovecha como alimentación de ganado. La parte despachada para el exterior no tiene problemas de comercialización pues los contratos son tales que, con la sola limitación del estrecho nivel de las normas de calidad requeridas, el producto es garantizado bajo el aspecto del precio y de las cantidades retiradas.

En cuanto se refiere al mercado interno, por el contrario no existen condiciones de seguridad de colocación y de precio para el producto y este es obligado a aceptar las condiciones impuestas por los intermediarios.

Hay que mencionar que el más expuesto a esta conjuntiva es el pequeño productor, quien no cuenta con la organización, los recursos y las cantidades suficientes para comercializar sus productos en el exterior.

4.4.2 La transformación industrial

Actualmente no existen en el territorio de Chiapas actividades para la transformación industrial del plátano. Sólo se prevé un aumento numérico de las empacadoras (actualmente 12) para la comercialización al interior y al extranjero del plátano en fresco.

4.4.3 Problemas y perspectivas

En la zona de Soconusco (Costa) se están realizando nuevas plantaciones importantes de plátano, predominantemente bajo riego, con dotaciones modernas de manejo y transporte (coguias, tractores, piletas, empacadoras), en las áreas de cultivos y de éstas a los mercados internos y extranjeros (a través Puerto Madero). Hay que recordar que es en esta región, considerada

la más desarrollada del Estado bajo el punto de vista agrícola, existen importantes proyectos hidráulicos con el fin de controlar y limitar las inundaciones que periódicamente se verifican a través de los numerosos ríos que bajan de la Sierra.

Para los años 1980, 1981 y 1982 los pronósticos de la producción, según las investigaciones de la S.A.R.H. y el "Plan Chiapas 1979-82", son los siguientes (T=de temporal; R=de riego; To=total):

Producción de plátano en Chiapas

AÑO	Superficie (ha)			Producción (ton)			Rendimientos Promedios (ton/ha)		
	T	R	To	T	R	To	T	R	PM
1980	2.994	14.600	17.594	26.702	635.730	662.432	8,92	43,54	37,65
1981	2.994	16.900	19.894	26.702	746.600	773.302	8,92	44,18	38,87
1982	2.994	21.700	24.694	26.702	910.820	937.522	8,92	41,97	37,97

A pesar de este significativo desarrollo a nivel comercial de la producción de plátanos en las áreas más especializadas, sigue existiendo en el sector los factores limitantes y los problemas ya analizados a nivel nacional. Sobre todo, las repentinas bajas de los precios en los períodos de alta cosecha, junto con dificultades de transporte en épocas de lluvias, constituyen los principales elementos que provocan acumulaciones a veces en porcentajes elevados, de frutas -de calidad o de desecho- que se quedan fuera del mercado, con reflejos negativos sobre las balanzas económicas de los productores.

Como medida susceptible de impulsar al desarrollo de la actividad platanera en Chiapas se ha mencionado un proyecto para la construcción de empaques de cartón en Puerto Madero, que se encuentra actualmente parado debido al hecho de que el puerto todavía no cuenta con la infraestructura necesaria para permitir la realización de una iniciativa industrial.

Datos básicos sobre la producción de plátano en Chiapas: 1970-1979

Año	Producción (ton)	Superficie cosechada (has)	Rendimiento medio (ton/ha)	Precio medio rural (\$/ton)	Valor de la producción (000 \$)
1970	67.550	4.825	14,00	550	37.152
1971	206.540	11.225	18,40	330	68.158
1972	175.593	7.839	22,40	370	64.969
1973	216.000	11.825	18,27	460	99.360
1974	182.000	10.000	18,20	500	91.000
1975	182.000	10.000	18,20	500	91.000
1976	182.000	10.000	18,20	1.675	304.850
1977	259.500	10.500	24,71	1.083	281.038
1978	272.870	10.495	26,00	1.500	409.305
1979	324.702	10.719	30.292	1.500	487.053

Fuente: SARH - Representación en el Estado de Chiapas.

5. CAFE

5.1 El sistema agroindustrial

5.1.1 El aprovechamiento industrial

5.1.1.1 Flujograma

El aprovechamiento agroindustrial del café como usualmente se realiza en México está esquematizado por el flujograma proporcionado en el anexo No.1.

El café oro puede ser comercializado directamente en el mercado o también utilizado para ulteriores transformaciones industriales que se detallan más adelante.

5.1.1.2 El producto primario

El producto primario del café está representado por el fruto o cereza que se destaca del árbol en el momento de la cosecha.

El café cultivado en México pertenece al tipo "cofea arábica", el cual presenta características particulares apreciadas de aroma y este tipo de café se cultiva en condiciones de altitud y de sombra específicas. Esta clase de café se conoce internacionalmente como "MILD" y también se cosecha en la América Central, Colombia, Brasil y en algunos países de Africa y Asia.

5.1.1.3 Los productos derivados y los subproductos

El término "beneficio" del café significa el proceso mediante el cual "café cereza" se transforma en "café oro", apto para la comercialización.

La primera operación, el despulpado, libera el grano de café de la pulpa. Posteriormente el grano es sometido a un proceso, por el cual se libera el mucilago adherido y se desarrollan las cualidades aromáticas del producto.

El grano tratado de esta manera, después de un proceso de secado, se llama "pergamino" pues el café tiene una película (precisamente llamada pergamino) que todavía lo encierra. Una sucesiva operación de limpiado, repasando el pergamino del grano, libera el café oro que, en base a sus características de tamaño y de calidad, se clasifica en café de primera, se segunda, tercera y defectuoso. Del procesamiento de 57,5 kg de café pergamino, se obtienen cerca de 46 kgs de café oro.

El café oro es la forma en la cual se comercializa el producto, en costales de 69 kg tanto para el mercado interno como para la exportación.

5.1.1.4 El proceso industrial

El procesamiento industrial del café se puede realizar por vía húmeda o por vía seca. La mayor parte de las beneficiadoras del café en México aplican el sistema de procesamiento por vía húmeda, es decir por fermentación. Durante la fermentación hidroliza el mucílago y se desarrollan las cualidades aromáticas, de cuerpo y de acidez, que determinan el carácter del producto. Sucesivamente, el secado tiene por objeto disminuir el grado de humedad del grano hasta un valor del 12%, el necesario para su conservación y estabilización. Esta primera fase de beneficiamiento del café se realiza a nivel de finca, esparciendo los granos al sol después de quitarles la pulpa, hasta el momento en que se hayan secado completamente. Naturalmente, el beneficio industrial ofrece condiciones superiores de tratamiento en cuanto se refiere a estabilización y estandarización del producto.

La fase ulterior de beneficio se realiza generalmente en establecimientos de tipo industrial que reciben el producto seco, le quitan el pergamino, lo seleccionan en base a las características de calidad, y lo encostalan para su almacenamiento y envío. El café recibido por el Instituto Mexicano del Café - INMECAFE (véase 61,3.1), debe tener un nivel máximo de humedad del 12% e impurezas no superiores al 5%. El procesamiento posterior del café consiste en los procesos de secado, molido, extracción y pulverización para producción de café instantáneo (por calor o por liofilización), con o sin cafeína.

Cabe subrayar que estas actividades son logradas por un número relativamente exiguo de establecimientos industriales, localizados en la proximidad de los centros de consumo más importantes del país, y cuentan con un elevado nivel tecnológico y de capacidad de procesamiento.

5.1.2 El mercado mundial

México ocupa el 4^o lugar entre los países productores de café, después de Brasil, Colombia y Costa de Marfil.

El mercado mundial del café se ha caracterizado por lo siguiente:

- a) Un aumento de la producción en los ciclos 1977/78 (4,22 millones de ton) y 1978/79 (cerca de 4,57 millones de ton) con respecto al bajo nivel registrado en el ciclo 1976/77 (3,68 millones de ton);
- b) Una recuperación de las exportaciones a mediados de 1978, después de un período de estancamiento en los años 1976 y 1977;
- c) Una disminución de los precios mundiales, después de alcanzar su nivel máximo en abril de 1977 (3,34 \$ EE.UU. por libra, en comparación con 1,23 del año anterior).

Los países importadores de café han creado subproducciones aparentes del producto, mediante el manejo de sus existencias y de los precios. Por este motivo, los productores mexicanos propusieron crear, en el seno de la Organización Internacional del Café (O.I.C.), un mecanismo para regular las existencias internacionales de reservas, el cual será financiado por los países importadores y exportadores miembros de la O.I.C. Este mecanismo actuará de estabilizador de los precios dentro de límites previamente establecidos.

En junio de 1978, México redujo el precio de su café para exportación de 1.660 a 1.596 \$ EE.UU./libra, c.i.f. Nueva York. Sin embargo, los precios continuaron disminuyendo.

Cabe destacar que las perspectivas a corto plazo del mercado mundial también están influidas por el comportamiento de la producción en Brasil, frecuentemente afectada por las heladas.

5.1.3 Situación a nivel nacional

5.1.3.1 Producción

La producción de café en México alcanzó, según datos preliminares, su máximo nivel en 1978 con cerca de 250.000 ton, registrando un crecimiento medio anual del 2,4% en el período 1970-1978. La superficie total cosechada fue de cerca de 370.000 hectáreas en 1978, creciendo en el período, a un 0,5% por año en promedio. Por consiguiente, el aumento de la producción se debe básicamente al mejoramiento de los rendimientos medios.

Cabe comentar que, entre 1975 y 1976, el precio rural ascendió de 13.970 a 47.130 \$/ton (1978: 52.000 \$/ton) (cuadro No.2).

El Estado de Chiapas es el mayor productor de café del país (aportando cerca del 48% de la producción nacional, en el bienio 1977-1978). Veracruz participa con el 23% y Oaxaca con el 18%. Otros Estados productores son: Guerrero, Puebla, etc.

Los cultivos se realizan en las zonas ecológicas de la Sierra, entre los 1.100 y 1.700 metros sobre el nivel del mar, generalmente en ambientes protegidos por árboles de sombra de altura mediana (se pueden utilizar frutales).

La organización que agrupa a los cafetaleros del país es la Confederación Nacional de Productores de Café, en donde participan las Uniones Regionales, las que a su vez están constituidas por las Asociaciones Locales y Sociedades de Producción. El Instituto Mexicano del Café (I.M.C.), organismo oficial, atiende los asuntos de carácter técnico, administrativo y comercial en el sector. Compra el café de los productores, lo comercializa al interior y al extranjero, posee sus propias plantas beneficiadoras y sus centros de compra.

La comercialización del café se realiza a través de canales diversos. El productor que no beneficia el café lo entrega a comerciantes rurales, quienes lo entregan a las plantas beneficiadoras o a comisionistas (sobre todo en las zonas de producción más apartadas), que llegan a los cultivos anticipando el precio (tal vez inferior al de garantía) al productor y entregan el producto a los beneficiadores. El productor-beneficiador entrega el café beneficiado, directamente o a través de intermediarios, a las bodegas de las Asociaciones, para su ulterior comercialización; o directamente a los centros de acopio del I.M.C. El productor-exportador vende su café directamente o lo entrega en comisión, es decir, se le cobra por la maquila efectuada, liquidándole el producto a los precios vigentes a la fecha de la exportación.

El café excedente al consumo interno se exporta. En el período de observación (1972-1978) las exportaciones oscilaron de 100.000 a 160.000 t, bajo la forma de café crudo en grano, con un promedio anual de 125.000 t. Además se exporta café tostado en grano (5-6.000 t/año) y pequeñas cantidades de café descafeinado en grano, café tostado molido y extractos con o sin cafeína (cuadro No.3). Las exportaciones son destinadas en su mayoría (60-70%) a los Estados Unidos, Suiza, Alemania Federal, Francia, España, etc.

Debido a las marcadas variaciones en los niveles de las exportaciones anuales -básicamente influenciadas por los precios y condiciones del mercado mundial- y de las existencias, el consumo interno muestra un comportamiento

muy irregular, ya que el probable consumo efectivo anual, estructuralmente poco elástico, debía quedarse a un nivel más uniforme. Se estimó que en promedio (período 1976-78), el consumo interno fue de 95.750 ton (1,47 kg per cápita) y que su tasa media anual de crecimiento en el período 1969-1978 fue 3,6%, es decir, superior a la de crecimiento de la población.

5.1.3.2 La industrialización

En México existe una estructura industrial del café representada por plantas beneficiadoras "en húmedo" (1.015 en 1975) y plantas beneficiadoras "en seco" (320 en 1975), con una capacidad total instalada de 3.733.200 y 4.887.450 sacos de 60 kg, respectivamente (224.000 y 293.000 ton).

El I.M.C. sigue investigando las posibilidades de mejorar y modernizar los procesos de beneficiamiento y diversificar tipológicamente la producción en estrecha relación con la tendencia de la demanda interna y externa y relativos hábitos alimenticios.

5.1.3.3 Problemas y perspectivas

Generalmente, los problemas más agudos son representados, a nivel de producción agrícola, por la productividad relativamente baja de los cultivos debido a la alta edad de las plantaciones, ya que necesitan intervenciones importantes de reestructuración y replantación. A nivel de comercialización y de transformación, la falta de estructuras industriales para el beneficio y almacenamiento hace que, por un lado, el producto manifieste características de baja calidad y de variabilidad debido a condiciones empíricas o cuanto menos inadecuadas de aprovechamiento, y por otro lado prospere el fenómeno del intermediarismo y la instauración de condiciones de inseguridad del mercado, que la INMECAFE parece incapaz de controlar por entero.

Las perspectivas de desarrollo del sector radican, en consecuencia, en las posibilidades de lograr condiciones más estables de producción y de comercialización a través de adecuadas medidas de apoyo a la producción y a la creación de estructuras de aprovechamiento industrial integrado del café en dirección y gestión, de las cuales los productores mismos tendrían que participar en primer lugar.

5.2.2 Las estructuras industriales

La situación estructural de la industria cafetalera de Chiapas se caracteriza, en primer lugar, por una aguda insuficiencia de plantas beneficiadoras. En todo el Estado se pueden contar en 10-12 las plantas equipadas con las necesarias estructuras, esto hace que una gran parte de los productores se encuentren obligados a procesar el café pergamino a nivel de finca, con resultados negativos en cuanto a la calidad del producto. A pesar de que el Estado participa con el 46% de la producción global del país, carece totalmente de estructuras industriales para el aprovechamiento ulterior del producto, tales como plantas tostadoras, molinos, procesadoras de café en polvo.

6.2.3 Problemas y perspectivas

El primer paso para solucionar los problemas actuales de la cafeticultura del Estado de Chiapas, a nivel de aprovechamiento industrial del producto, consiste en asegurar condiciones óptimas y definidas de estabilización de la producción primaria. Eso significa la creación de beneficiadoras de primer nivel, para la recepción del café cereza y su transformación a café pergamino. Además, se requiere la ampliación de la capacidad actual de las estructuras existentes de beneficiadores de segundo grado, a través de la reestructuración de plantas existentes y la construcción de nuevas en porciones centralizadas y estrategia con respecto a la producción primaria, constituirá un segundo paso importante para asegurar condiciones más favorables de almacenamiento, de procesamiento y comercialización del café oro, en tercer lugar el aprovechamiento industrial integrado del café logrando estructuras centralizadas de transformación aunque cercanos a los centros de producción y controladas por las asociaciones de productores permitirían lograr el grado óptimo de aprovechamiento y de valorización del producto. Las condiciones de un programa de desarrollo fundados sobre los principios antes formulados habría que conseguirse otra vez un estudio específico de desarrollo para el Estado de Chiapas, por lo que la realización de estudio se sugiere como primero e indispensable etapa de planificación de la acción orgánica de promoción y de desarrollo del sector.

DATOS BASICOS DE LA PRODUCCION NACIONAL DE CAFE: 1970-1978.

CUADRO No. 2

AÑOS	SUPERFICIE COSECHADA (000 HAS.)	PRODUCCION (000 TON.)	RENDIMIENTOS PROMEDIO (KG/HA.)	PRECIO RURAL (\$/TON.)	VALOR DE LA PRODUCCION (MILLONES \$)
1970	328.6	185.3	564
1971	380.6	187.5	493	8,470	1,588
1972	373.9	203.5	544	8,510	1,731
1973	378.6	221.7	586	9,360	2,076
1974	373.4	220.7	607	11,130	2,457
1975	372.6	227.5	611	13,970	3,178
1976	370.3	212.2	573	47,130	10,000
1977	389.0	182.0	458	46,297	8,426
1978*	370.0	250.0	676	52,000	13,000

FUENTE: S.A.R.H., Dirección General de Economía Agrícola.

*Datos preliminares.

MEXICO: EXPORTACIONES DE CAFE Y DERIVADOS: 1971-1978

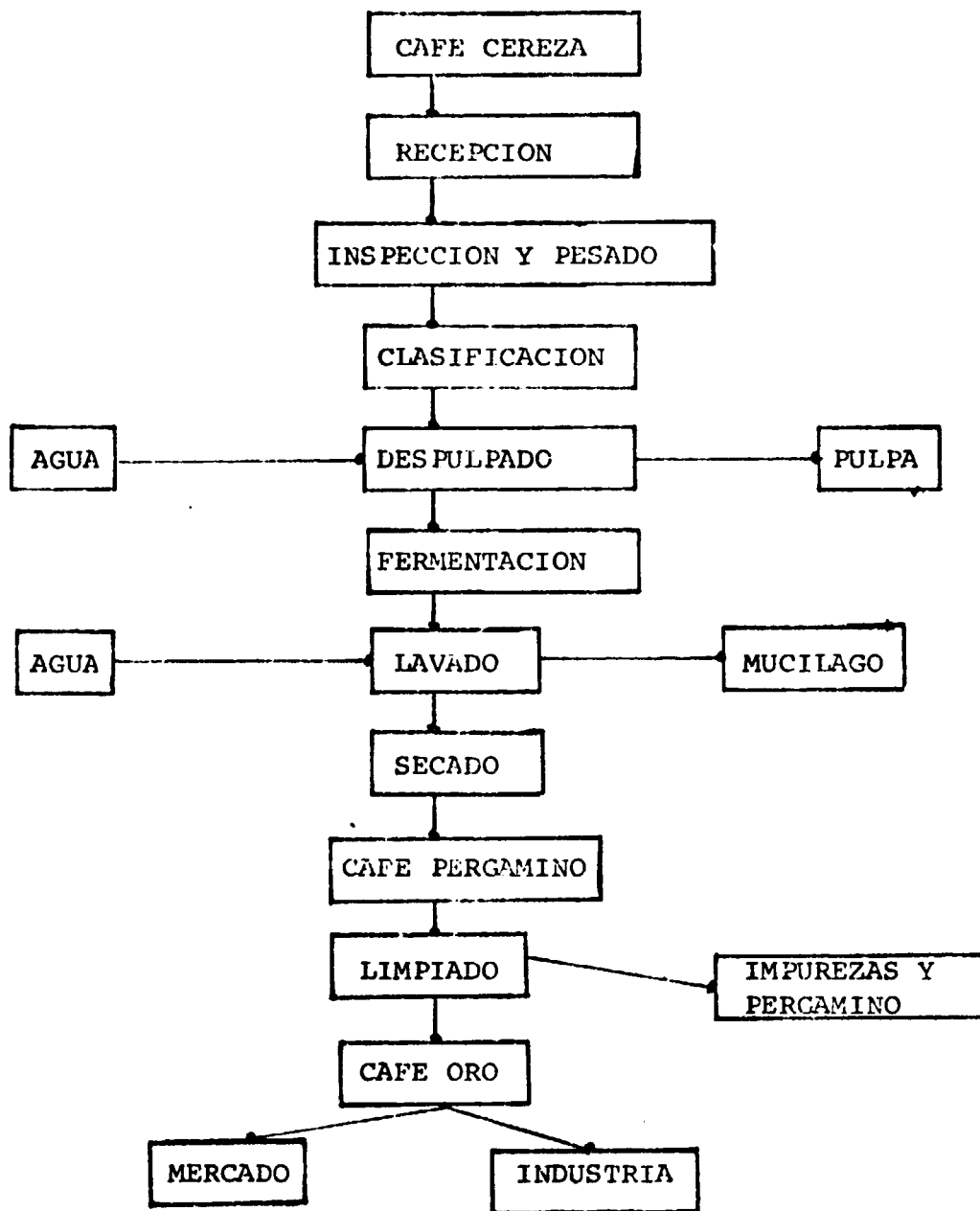
CUADRO No.3

(TONELADAS)

C O N C E P T O	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
CAFE CRUDO EN GRANO	---	92,239	128,871	115,976	137,285	159,285	102,552	107,088
CAFE TOSTADO EN GRANO	---	---	---	4,052	5,210	8,099	4,123	---
CAFE DESCAFEINADO EN GRANO	---	---	---	---	32	257	33	---
CAFE TOSTADO MOLIDO	---	---	---	38	---	---	70	---
EXTRACTO CON O SIN CAFEINA	---	---	---	36	95	360	171	---

FUENTE: S.A.R.H., Elaboración con datos de la Dirección General de Estadística.

FLUJOGRAMA DEL APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DEL CAFE. ANEXO No. 1.



6. CACAO

6.1 EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL.

6.1.1 El Aprovechamiento Industrial.

6.1.1.1 Flujograma.

El aprovechamiento industrial del cacao es ilustrado por el flujograma que se proporciona en el anexo No. 1 y que define las líneas a través de las cuales la materia prima básica es transformada en productos semielaborados y acabados para su utilización comercial.

6.1.1.2 El Producto Primario.

Se acostumbra distinguir dos tipos de cacao producidos en México: el "forestero" y el "criollo", caracterizándose la producción por una creciente importancia relativa del cacao forastero. El fruto (mazorca) del cacao es recolectado cuando alcanza su grado de maduración ideal; en México el cacao se cosecha prácticamente todo el año.

6.1.1.3 El Beneficio Primario.

El grano verde una vez que la mazorca se ha abierto tiene que ser destinado lo antes posible para su beneficio en forma de cacao lavado y secado o en forma de fermentado.

La mazorca no tiene prácticamente ningún aprovechamiento racio-

nal; este subproducto generalmente es utilizado como alimento para ganado.

Se define lavado el cacao en grano que no pasa por un proceso de fermentación. El producto en este caso es sometido a un abundante proceso de lavado y es posteriormente secado (prevalentemente al sol a nivel de finca) hasta un grado de humedad de 6%.

En ausencia de una clasificación oficial del producto a nivel nacional, se acostumbra definir al grano tratado en cinco tipos diferentes: criollo, criollo clonal, de primera, de segunda y pacha.

El cacao fermentado es el producto de la transformación bioquímica del grano de cacao por efecto de las levaduras. Esta operación se realiza a nivel de plantas beneficiadoras y dura de 6 a 9 días dependiendo de la variedad o tipo del cacao que se está procesando.

La clasificación del producto fijado por la Dirección General de Normas establece las siguientes características de calidad para el producto fermentado:

Grado de fermentación:	mínimo 90%
Grado de humedad:	máximo 5%
Grado de moho interno:	máximo 3%
Grado de ataque de plagas:	máximo 3%

Como el cacao lavado, también el cacao fermentado está sometido a un proceso de secado que lo estabilice y permita su aprovechamiento.

Ambos productos son encostalados en sacos de 65 kg. El cacao lavado está en su totalidad destinado para el mercado interno, mientras que el producto fermentado se destina de preferencia a la exportación por su buena calidad ya que cumple con las normas exigidas por el mercado internacional.

6.1.1.4 El Proceso Industrial.

Las condiciones en las cuales se encuentran las beneficiadoras que llevan a cabo el proceso de fermentación del cacao varían desde las más rústicas hasta las más modernas y mecanizadas, implicando el control automático de los parámetros involucrados: tiempo de tratamiento, temperatura, grado de humedad y revoluciones.

El flujograma ilustra todas las fases de la transformación industrial, esquematizando las diferentes etapas del proceso para la producción de productos semielaborados (pasta o licor de cacao, manteca y cacao en polvo) y finales (chocolate macizo y golosina, chocolates finos y confiterías). El subproducto más relevante está representado por la cascarilla, es el residuo de la cáscara torrefactada y quebrada del grano de cacao.

La cascarilla constituye un factor de desestabilización perma

nente de la producción de cacao siendo objeto de un aprovechamiento fraudulento como sucedáneo de la cocoa.

Las plantas chocolateras que se encuentran en México son por lo general modernas y aplican sistemas avanzados y mecanizados de procesamiento. Por otro lado, hay que comentar que la industria chocolatera mexicana utiliza predominantemente cacao lavado y no fermentado, lo que influye en la calidad del producto final.

6.1.2 El Mercado Mundial.

Cabe recordar que México en 1978 se ubicó en el 8º lugar en el mundo en la producción de cacao. En 1978 la producción mundial de cacao se estimó en 1'460,000 toneladas, registrando un aumento de un 10% con respecto al año anterior. En 1979 se prevé que la producción bajará un poco (alrededor de 1'400,000 ton.). Cabe subrayar que el promedio de la producción en el periodo 1973-76 fue de 1'500,000 ton. En la actividad de molienda se registró, por el contrario, una reducción, sobre todo en los países desarrollados, ya que en los países en vía de desarrollo esta actividad sigue creciendo desde hace muchos años. En el anexo No. 2 se entregan los datos de producción en los principales países productores.

Los principales países productores, a excepción de Ghana, prácticamente aumentaron su producción (Brasil, Costa de Marfil,

Nigeria, Camerún y los demás países de América Latina en su conjunto). Pero se prevé, por los mismos países, en general, una producción en 1979 más o menos a los niveles de 1978.

No obstante este comportamiento de la producción, los precios continuaron siendo elevados. En 1977 el valor unitario medio de exportación había alcanzado un precio record (2.76 dólar/kg) en comparación con 1.56 (1976) y 1.19 (promedio 1973-75). En la segunda mitad de 1977 y durante los primeros meses de 1978 los precios bajaron, pero se quedaron marcadamente arriba al nivel medio de 1976-77. En los restantes meses de 1978 y principio de 1979 los precios subieron otra vez manteniéndose firmemente, a pesar de las fluctuaciones. Como consecuencia de estos aumentos, los ingresos procedentes de las exportaciones mundiales de cacao ascendieron a más del 50% en 1977.

En el corto plazo se prevé una producción estacionaria en el periodo 1978-1979, pocas variaciones en la molienda y precios fluctuantes en relación a las condiciones metereológicas y a la demanda de cacao para la molienda.

Hay que señalar que el Comité Preparatorio de la Organización Internacional del Cacao para el Tercer Acuerdo Internacional del Cacao está examinando un proyecto de un nuevo acuerdo basado en un mecanismo de existencias reguladoras, como instrumento principal para la estabilización de precios, así como

medidas suplementarias, como cupos de exportación y disposición para vincular el mecanismo de existencias reguladoras con puntos de intervención en una escala máxima y mínima de precios.*

6.1.3 La Situación a Nivel Nacional.

6.1.3.1 La Producción.

Según datos preliminares, la producción de cacao en México fue, en 1978, de 36,500 toneladas (2.5% de la producción mundial). En el periodo 1970-1978 la producción osciló de un máximo de 38,030 ton. (1972) a un mínimo de 25,641 ton. (1977), sin mostrar una clara tendencia al crecimiento o a la disminución. La superficie cosechada, sin embargo, tiende a la baja sobre todo a partir de 1975, con un paralelo aumento de los rendimientos promedios (de 425 a 580 kg/ha., entre 1970-1972 y 1976-78). Tomando en cuenta la tasa anual de inflación, se puede estimar que el precio rural del cacao registró un aumento en términos reales del 70 al 80% entre 1970 y 1978 (80% también entre 1976 y 1978), anexo No. 3.

Cerca del 99% de la producción nacional de cacao se realizó en los Estados de Tabasco (81%) y Chiapas (18%), el restante 1% en Veracruz, Oaxaca y Guerrero.

Cerca del 65% de la superficie cosechada (66% de la producción,

*FAO.- Situación y perspectivas de los productos básicos.-
1977-1979.

40% del personal ocupado) corresponde a pequeños propietarios, el restante a ejidatarios.

En 1961 se constituyó la Unión Nacional de Productores de Cacao (U.N.P.C.) que agrupa actualmente las asociaciones locales de productores. Este organismo controla el proceso de producción y beneficio primarios, la comercialización (que en los años anteriores era libre), proporciona asistencia técnica en Coordinación con la S.A.R.H., anticipa a los productores el precio del cacao entregado (consiguiendo a su vez un crédito bancario) y efectúa ajustes a partir de las ventas del producto ya beneficiado y transformado.

En 1973 el Gobierno creó la Comisión Nacional del Cacao (CONADECA), organismo oficial que regula las ventas del cacao y sus derivados, al interior y al exterior del país.

Desde hace algunos años los productores cacaoteros de Chiapas decidieron marginarse de la U.N.P.C. y operar en la comercialización del Cacao directamente con CONADECA.

En definitiva actualmente la U.N.P.C. opera en el Estado de Tabasco y la CONADECA en el Estado de Chiapas. Existen opiniones entre los productores respecto a la oportunidad de reunificar los dos organismos como una forma de conseguir mayores beneficios económicos del cultivo.

La intervención de la S.A.R.H. se concreta particularmente en

el corte racional de la mazorca, la aplicación balanceada de fertilizantes y fungicidas, el empleo de árboles de sombra y de drenaje, visitas periódicas a los productores para controlar sus técnicas y sus resultados. Existen cultivos pilotos y cerca de 20 viveros de variedades seleccionadas.

Debido a la situación favorable del mercado interno y mundial (demanda y precios), el cultivo del cacao en México debería ser estimulado en su mejoramiento y desarrollo a través de una extensión de la superficie cosechada, pues la rentabilidad se encuentra todavía satisfactoria, así como las perspectivas; sin embargo, existen, por otro lado, factores que limitan las nuevas inversiones ya que, como se ha visto, la superficie cosechada disminuyó a partir de 1975.

Entre estos factores se encuentran deficiencias todavía existentes en la organización de los productores; intervención tal vez innecesarias de intermediarios; falta de asistencia técnica hacia una considerable proporción de cultivos; tecnologías a diferentes niveles en el beneficiamiento primario del cacao (secado, fermentado), con una obtención todavía elevada (cerca del 50%) de cacao sin fermentar, con una disminución de calidad y valor del grano ofrecido a la industria transformadora; insuficiencia en las estructuras de almacenaje con reflejos negativos sobre la conservación del grano a causa de la humedad, etc.

Hay que prever, sin embargo, que muchos de estos factores limitantes estarán eliminados o reducidos en el corto y mediano plazo, gracias a la intensificación de la política promocional de los organismos oficiales -en particular de la S.A.R.H.- y de la U.N.P.C.

Los productores entregan al comercio y/o a la industria los granos de cacao ya beneficiados en sus dos formas: lavado y se cado, fermentado.

Debido a la instalación de nuevas plantas fermentadoras y secadoras la oferta de cacao fermentado representa actualmente más del 50% de la producción total (en 1970 sólo el 5%).

El cacao en grano se destina a las plantas chocolateras del país (por cerca del 80-85%) y a la exportación.

Las exportaciones de cacao en grano lavado, están rápidamente decreciendo (1972: 14,820 ton.; 1976: 2,540 ton.), mientras las de cacao fermentado están llegando a niveles más importantes (1976: 6,105 ton.; hasta 1974: de 0 a 630 ton.). Las ventas se dirigen en su mayoría a los Estados Unidos. Los pre cios del cacao exportado experimentaron marcados aumentos en los últimos años por los efectos conjuntos de las alzas en el mercado mundial y de la devaluación del peso mexicano (1976). En el mercado interno, los granos se comercializan según la clasificación que se menciona en el punto 6.1.1.3.

En el mercado internacional; grado I, grado II y grado infe-

rior y subgrado, con especificaciones en cuanto a impurezas y condiciones de las almendras.

6.1.3.2 La Transformación Industrial.

El cacao lavado o fermentado, es transformado industrialmente en los Estados productores y en otros Estados. En México operan cerca de 40 plantas dedicadas a la fabricación de productos intermedios (pasta, manteca, cocoa en polvo, etc.) y de productos finales para el consumo (chocolates en sus varias formas y tipos). Las plantas están localizadas en Jalisco, Oaxaca, Veracruz, Distrito Federal y en otros 9 Estados. Los productos intermedios son destinados a plantas integradas. No existen datos estadísticos de la producción de los productos derivados del cacao. En cuanto a la gama de estos productos se recomienda ver el flujograma que se presenta en el anexo No. 1.

Se estima que el 30% del valor de la producción industrial es actualmente destinada a la exportación.

Las exportaciones entre 1974 y 1977 fueron las siguientes (datos en toneladas) (1):

	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>
-Manteca	3,439	2,263	3,819	1,963
-Cocoa	1,286	667	742	327

Las ventas son destinadas en su mayoría a los Estados Unidos

(1) Fuente: Elaborado con datos de la Dirección Gral. de Estadística, S.P.P., Dirección Gral. de Economía Agrícola, SARH.

(cerca del 70% en valor) y otros países: Alemania Federal, URSS, Cuba, Holanda, Canadá, Chile y otros.

La expansión del consumo interno de los productos derivados del cacao encuentra una seria limitación en el poder de adquisición de la población en relación a los precios de venta de los mismos productos.

No existe una serie histórica-estadística suficientemente significativa del consumo nacional de productos cacaoteros, debido básicamente a la dificultad de estimar, aún con metodologías indirectas (ejemplo: cantidades de granos anualmente adquiridas y transformadas por las plantas industriales del país), la producción nacional de cada tipo de producto.

Según las investigaciones de la Dirección General de Economía Agrícola de la S.A.R.H., el consumo aparente per-cápita de cacao (en grano equivalente) osciló de 250 a 350 gramos en el período 1970-1977, sin evidenciar una clara tendencia(1).

6.1.3.4 Problemas y Perspectivas.

Según los programas establecidos, hay que prever que, en el me

(1) Debido a la estructura fundamentalmente inelástica del consumo, es muy probable que éste sea en realidad uniforme en el tiempo. Las oscilaciones reflejan las diversas elaboraciones de los datos estadísticos básicos. Las variaciones de las ventas al extranjero y de las existencias afectan los niveles de consumo sin proporcionar al investigador un cuadro suficientemente claro del fenómeno.

diano plazo, el sector cacaotero nacional alcance un rubro relativamente más importante en la economía agrícola del país. Ya en los dos últimos años (1978 y 1979) los niveles de la producción mostraron evidentes síntomas de riqueza. Los planes sobre nuevas inversiones y rehabilitación de cultivos, mejoramiento de las variedades, ampliación y modernización de la actividad de fermentación, aprovechamiento de los subproductos, conjuntamente con las condiciones favorables del mercado mundial, constituirían los presupuestos para una mejor estructura del sector con reflejos duplicables hacia una más alta rentabilidad económica para los productores.

Hay que prever que la demanda interna de granos de cacao, sea para usos finales alimenticios (chocolates, etc.) que para usos industriales (manteca, etc.) se desarrolle con extrema lentitud con relación al previsiblemente modesto incremento de la renta por habitante.

Por lo tanto las perspectivas del sector estarían primordialmente conectadas con las perspectivas del mercado internacional.

Parece evidente sin embargo, que estos objetivos sólo tendrían un sentido concreto, si se encontrara una más eficiente coordinación de todo el sector, y un apoyo masivo de las autoridades.

6.2 LA SITUACION EN EL ESTADO DE CHIAPAS

6.2.1 La producción

El Estado de Chiapas participa con cerca del 18% de la producción nacional de cacao. En 1978 la producción fué de -- 10,800 toneladas, en 1979 fué estimada de 13,400 ton. En el periodo de observación (1973-1979) la superficie cosechada bajó de un promedio de 40,000 hectáreas a 22,500 Has. (1978-1979), la producción registró fuertes variaciones - (1973-74) de un año a otro determinadas fundamentalmente - por condiciones climáticas y fitoparasitarias. En 1978 el aumento notable de la producción fué básicamente estimulado por el alza de los precios del cacao que ya había iniciado en el año anterior (cuadro no. 4).

Los cultivos se localizan por cerca de la mitad (11,500 Ha) en la zona Norte (Pichucalco y Ostuacán) y por la otra mitad (11,000 Has.) en la Costa Sureste (Soconusco). Sin embargo, las condiciones de los cultivos y los rendimientos promedios quedan muy mejores en la Costa, en la cual se --- conseguí una producción de 7,500 Ton., mientras en el Norte solo fué de 3,250-3,300 Ton. En efecto en ésta última - región existen mayores problemas (terrenos, caminos, otras

infraestructuras, etc.).

Actualmente se fertiliza el 25% de los cultivos (en 1973 - solo el 5%) y se riega el 9-10% de la superficie (2,000 - Has. en 1979).

En Chiapas cerca del 50% del cacao cultivado pertenece a la variedad de cacao criollo fino y el restante a la variedad_ criollo corriente.

Plagas, enfermedades y malashierbas constituyen todavía factores que pueden limitar gravemente la producción y la calidad del cacao, de no controlarlas adecuadamente. Cabe destacar que algunos hongos llegan a causar una disminución de los rendimientos de hasta un 60%, por efecto de la pudrición.

La asistencia técnica es proporcionada principalmente por la CONADECA, la cual atendió en 1978-79, cerca del 25% de las_ plantaciones (5 técnicos en la Región Norte y 4 en la Sur) Sin embargo, este servicio, según el parecer de los productores, no se desarrolla en forma constante y a través de -- una programación. La S.A.R.H. entrega asistencia a algunas parcelas, en turno, por demostraciones prácticas.

En el sector del crédito las intervenciones solo se iniciaron con una cierta eficacia en 1978 (BANCRIISA, PIDER) para el mantenimiento de las plantaciones ya establecidas (con recursos propios de los productores), para la rehabilitación y el establecimiento de nuevas plantaciones (créditos de avío y refaccionarios).

Actualmente 8,000 productores de cacao (3,500 pequeños propietarios, 4,500 ejidatarios) se encuentran organizados en Asociaciones Locales, las cuales forman 2 Uniones Regionales de Productores (una en el Norte, con 10 asociaciones y una en el Soconusco, con 9 asociaciones). Estas, a su vez, constituyen la Unión Estatal de Productores de Cacao, que, hasta el año de 1973, formaba parte de la Unión Nacional de Productores de Cacao (actualmente solo opera en el Estado de Tabasco). Además existen 3 sociedades Cooperativas de Producción y 4 sociedades locales de Crédito Ejidal.

La comercialización del cacao se efectúa a través de - - - - CONADECA (anteriormente el 1973 a través de la U.N.P.C.), - la cual, de acuerdo con la Unión Estatal de Productores de Cacao, atiende tanto al mercado nacional como al internacional.

El cacao procede de los cultivos en tres formas: verde, la-

vado y secado, fermentado (véase diagnóstico a nivel nacional). La mayoría del proceso de fermentación -realizada todavía a nivel tecnológico rudimental, es decir con manejos 7 manuales- se actúa en las zonas de producción. Algunas asociaciones y sociedades (cooperativas y de crédito) tienen establecidos propios centros de fermentación. La entrega -- del cacao se efectúa a través de las organizaciones de productores, que, a su vez, lo entregan a CONADECA para la sucesiva comercialización. Este organismo dá un anticipo sobre el precio del cacao, reservándose de liquidar eventuales diferencias a la fin del ciclo de comercialización. El cacao, - ensacado, se almacena en bodegas a disposición de CONADECA.

En el bienio 1978-79 los apoyos institucionales para un ulterior desenvolvimiento de la economía cacaotera del Estado mostraron un creciente dinamismo, evidentemente por el fin de estabilizar mejor el comportamiento de una producción -- que, solo durante el periodo de observación, había experimentado altibajos no justificados ni por el nivel de rentabilidad del cultivo ni por el mercado nacional e internacional.

Los programas en el Estado incluyen:

- Un notable aumento de los créditos de mantenimiento, rehabilitación, avío y de refacción (BANCRIISA-PIDER);
- El establecimiento de un vivero y de una nueva plantación de 1,000 Has. en la selva Lacandona (BANCRIISA-PIDER);
- Integración del programa de investigaciones de I.N.I.A. - (Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas) en su Campo Experimental de Rosario Izapa (9 hectáreas), con el fin de introducir en los cultivos comerciales de cacao clones de alta fertilidad;
- Entrega por parte del INIA de material vegetativo seleccionado a CONADECA;
- Establecimiento en el Soconusco, a través de BANCRIISA, de un vivero con más de un millón de plantas reproducidas --

con mazorcas del INIA.

En cuanto a los pronósticos de la producción a corto plazo (basado sobre el "Plan Chiapas") fué previsto un aumento de los actuales 13,400 Ton. a cerca de 20,000 Ton. en 1981 - y 21,700 Ton. en 1982, sin extensión de las superficies cosechadas o del riego, ya que el rendimiento medio, pasaría de los actuales 500-600 Kg. a 900-950 Kg. por hectárea.

6.2.2 La transformación industrial

En Chiapas ya se ha visto que la mayor parte del cacao es beneficiado como cacao lavado y no como fermentado. En la costa de Chiapas no existen fermentadoras de cacao; en Pichucalco funciona una fermentadora y otras se están construyendo.

La falta de fermentadoras objetivamente representa un problema y un factor limitante para el desarrollo de la producción de cacao bajo el aspecto calitativo.

En Tuxtla Gutiérrez esta funcionando una planta chocolatera, de propiedad de los mismos productores y manejada por la CONADECA, para el procesamiento de cacao fermentado, produciendo actualmente pasta de cacao. Esta planta procesa una cantidad de materia prima de alrededor de 1 800 Ton. en un año. Está restructurándose para producción de otros productos como manteca de cacao, cacao en polvo y chocolate de mesa. Otra planta de pequeña capacidad se encuentra en operación en Pichucalco.

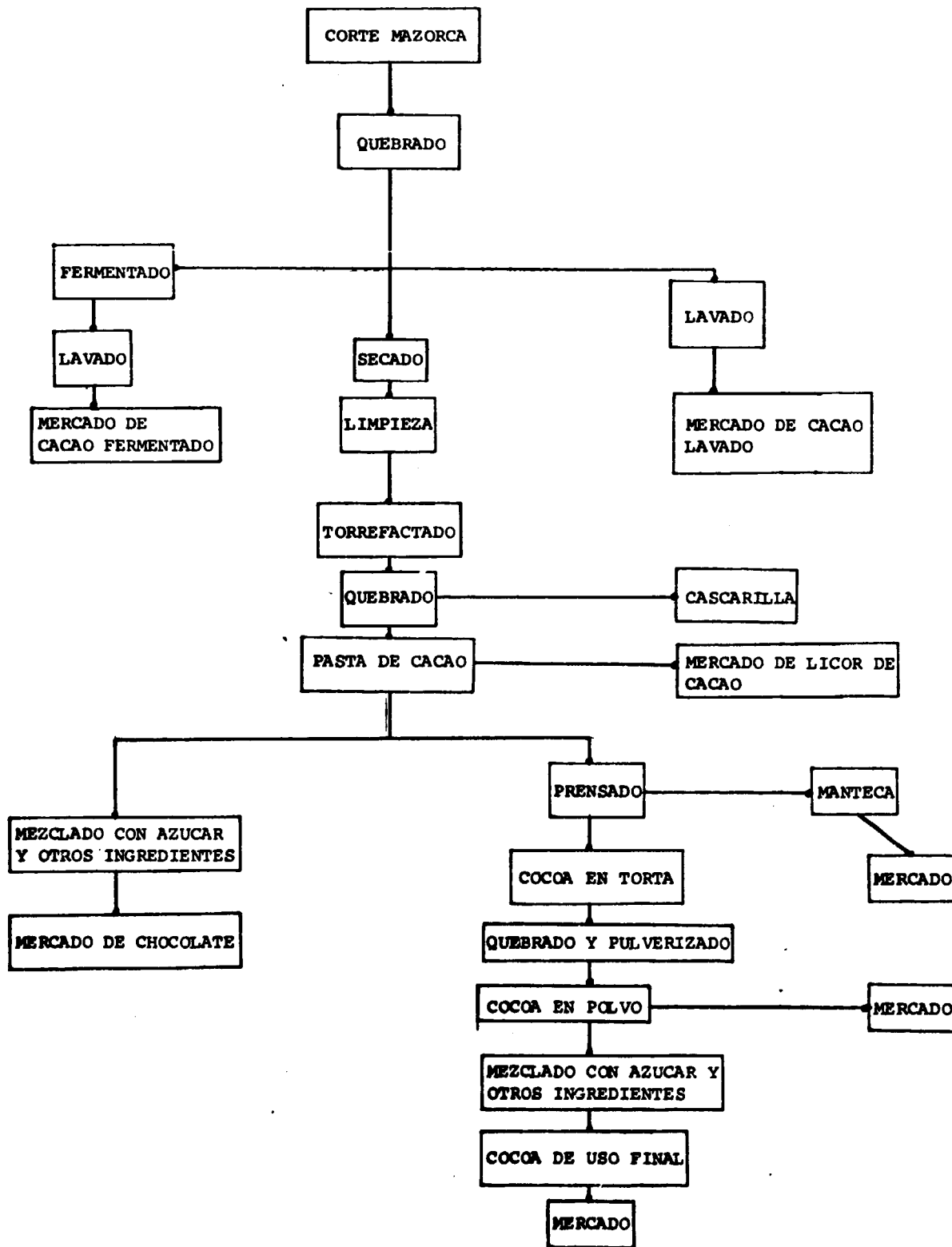
b.2.3 Problemas y perspectivas

De la producción de cacao del estado de Chiapas, el 70% se comercializa como cacao lavado y el 30% como cacao -- fermentado.

Esta opción industrial con respecto al mercado interior mexicano parcialmente se justifica, considerado el pre-- cio interno del lavado en relación a lo del cacao fermen-- tado. Sin embargo, considerando las tendencias en todos los países productores en relación a la calidad y a las posibilidades de comercialización del grano y de los de-- rivados, se evidencia la necesidad de mudar las estructu-- ras existentes de beneficio en la alineación de una enfa-- sis mayor hacia la tecnología de la fermentación.

Pués, se propone estudiar la posibilidad de implanta--- ción de fermentadoras racionales y mecanizadas en todo el estado con el fin de lograr una valorización del pro-- ducto a través del mejoramiento de la calidad y la par-- ticipación directa de los productores en la fase de --- transformación y comercialización del producto. Por --- efecto de la aumentada producción de cacao fermentado,

había que investigarse también la posibilidad de incrementar la capacidad y la estructura de la industria chocolatera, En este espíritu se justifica el proyecto de estudio detallado más adelante para la reestructuración y ampliación de la planta chocolatera de Pichuocalco.



DATOS BASICO DE LA PRODUCCION DE CACAO EN CHIAPAS: 1973-1979
(ESTIMACIONES)

CUADRO No. 4

A Ñ O	SUPERFICIE COSECHADA (HAS)	PRODUCCION (TON)	RENDIMIENTO PROMEDIO (KG, TON)	PRECIO RURAL (\$/TON.)	VALOR DE LA PRODUCCION (MILLONES \$)
1973	40,000	9,000	225	4,000	36.0
1974	40,000	11,397	285	14,000	159.6
1975	30,000	9,000	300	14,000	126.0
1976	30,000	4,000	133	15,250	61.0
1977	22,000	2,750	125	46,000	126.5
1978	22,500	10,794	480	46,920	506.4
1979	22,500	13,400	596	46,920	

FUENTE: S.A.R.H. Representación en el Estado de Chiapas.

7. GANADO BOVINO.

7.1. EL HATO BOVINO EN MEXICO.

En 1977 se registraron en México 29,243,000 cabezas de ganado bovino, distribuidas en los siguientes Estados: Veracruz (14.3% de las existencias), Chihuahua (10.6%), Jalisco (6.9%), Sonora (5.7%), Chiapas (5.1%), Zacatecas, Michoacán, Oaxaca, Durango, Guerrero, etc.

En el período 1969-1977 el hato bovino nacional se incrementó a una tasa media anual de 2.65%, inferior a la de crecimiento de la población mexicana. (Anexo No.1).

El sector ganadero constituye un importante componente del Producto Interno Bruto agropecuario del país, con una clara tendencia a una mayor participación (en 1960, 33.2%; en 1977, 39.1%).

La explotación ganadera se efectúa a tres niveles: intensiva, semi-intensiva y extensiva. La intensiva incluye la cría de ganado especializado sea para producción de carne o de leche y requiere de mayor capacidad tecnológica para su operación.

La extensiva es más generalizada en el país y se realiza por medio del libre pastoreo, en agostaderos. Los productores no dan gran importancia al aspecto de la nutrición del ganado y a la --

prevención de las enfermedades, teniendo como resultado bajos--- índices de productividad (en cabezas, carne y leche). En este - tipo de explotación influyen las legislaciones sobre la propie-- dad ganadera.

La raza predominante es la criolla, con un porcentaje creciente- de razas en diferente grado de encastamiento (Hollstein, Here--- ford, Angus, Cebú, Suizo, etc.).

La forma semi-intensiva se explota con un nivel medio de tecnolo- gía, y es la forma de producción ganadera más comunmente usada - en el país.

En México existen tres grandes regiones ganaderas:

- Región del Norte-Arido: la explotación es orientada fundamen- talmente al mercado externo. Debido a la sequía predominante, los becerros no se engordan y se exportan, en su mayoría, a -- los Estados Unidos; el ganado viejo, magro, se sacrifica y el- destino de la carne es también a los Estados Unidos (deshuesa- da y cortes especiales) y al mercado interno.
- Región Húmeda (Sureste): es considerada la región ganadera más importante del país, participa con alto porcentaje al abasteci- miento de carne al Distrito Federal y a otras ciudades del cen- tro.
- Región Templada: aquí la ganadería compite con la producción-

agrícola en el uso de los recursos; la región es productora tanto de carne como de leche, abasteciendo principalmente al Distrito Federal y otras ciudades.

A continuación se analizarán, separadamente, el sector de la carne y el sector de la leche.

A: CARNE.

7.A.1. EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL.

7.A.1.1 El aprovechamiento industrial

7.A.1.1.1 Flujograma.

El aprovechamiento industrial de la carne bovina en México constituye una actividad de suma importancia en la economía nacional. Los esquemas de proceso y los productos más utilizados están ilustrados en el flujograma proporcionándolo en el anexo No.2.

7.A.1.1.2 El producto primario.

El ganado que más comunmente se destina al sacrificio en México está representado por los novillos en edad aproximada de 24-36-- meses, correspondientes a un peso promedio de 350 - 450 Kg. por cabeza en pie. En un porcentaje pequeño se sacrifican novillos o becerros de edad inferior. El ganado que no está sometido a prácticas de engorda con alimentos balanceados, necesita de un

período de tiempo bastante largo para llegar al peso ideal para el sacrificio.

El control sanitario que se practica al ganado en los centros de sacrificio varía de acuerdo a las características del Rastro, --- pues en México los Rastros se clasifican desde el punto de vista sanitario en Tipo Inspección Federal y Tipo Inspección Salubridad. Para el primer caso las instalaciones deben cubrir especificaciones de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos a través del Departamento de Rastros y Empacadoras Tipo Inspección Federal, y del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos. Estas plantas pueden exportar carne en canal y en cortes.

Por lo que se refiere a los Rastros Tipo S.S.A. no hay un reglamento específico que determina las características del edificio y del equipo aunque si la inspección sanitaria. Sin embargo este es muy elástica.

Un aspecto que hay que destacar es que en México no existe un sistema de clasificación y evaluación cualitativa de ganado para --- abasto sin clasificación de calidad de la carne. El estado de Sonora aplica un sistema de clasificación en la carne, en función de la exportación que este Estado realiza al Japón.

7.A.1.1.3 Los productos derivados y los subproductos.

La carne en canal que se produce con el sacrificio del ganado -- bovino origina una serie de subproductos aprovechables bajo el-- aspecto industrial. Los más relevantes son la sangre, las vísceras, los huesos y las pieles. La sangre es habitualmente recuperada en los rastros industriales con excepción los pequeños rastros municipales con limitadas capacidades e instalaciones) para transformarla en harina de sangre, cuya utilización en la alimentación de ganado es bien conocida.

Las vísceras son usualmente vendidas frescas comercializándose-- les con hielo y envases. Los huesos son principalmente destinados para la producción de harinas; todavía poco explorados son las posibilidades de utilización industrial con esta materia prima. Las pieles son llevadas después del salado para la transformación en la industria del cuero. Su nivel de calidad se va deteriorando por las condiciones de manejo extensivo de la actividad ganadera, que predispone el ataque de parásitos epidérmicos y consecuentemente provocan defectos en las pieles.

La carne en canal es la forma en la cual se comercializa más comúnmente el producto a la salida del rastro frigorífico. Los -- productos más usuales del aprovechamiento de la carne en canal -- son representados por las carnes refrigeradas (destinadas princi

palmente para la exportación), los cortes especiales de carne -- deshuesada y empacada, los embutidos y las carnes frías y los enlatados.

La transformación industrial

7.A.1.1.4 El aprovechamiento de la carne en México reposa sobre los sistemas dominantes de industrialización que son los rastros y mataderos municipales y las empacadoras TIF (Tipo Inspección Federal).

Los rastros y mataderos municipales constituyen centros de matanza que en general presentan marcadas diferencias desde el punto de vista sanitario, así como en el aprovechamiento integral del ganado (bajos rendimientos y aprovechamiento relativo de los subproductos).

La localización de rastros y mataderos en el mayor de los casos no se encuentra vinculado a la de la materia prima (ganado), respondiendo fundamentalmente a la ubicación de las áreas de consumo, lo que repercute en una menor eficiencia en el proceso de transformación al incrementarse los costos de transporte y las mermas derivadas del manejo de los animales.

Existe una baja utilización de la capacidad instalada como consecuencia de lo ya mencionado desubicación de las plantas en relación a la materia prima.

En cuanto a la estructura industrial, ésta tiende hacia una mayor

concentración en empacadoras que disponen casi en forma integral de la materia prima.

Las empacadoras alcanzan generalmente un nivel tecnológico bueno en materia de instalaciones de proceso. Además, los programas de trabajo son actuados en forma sistemática y racionalizada.--- Las líneas de matanza son modernas y tecnificadas y cuentan con material extranjero más generalmente procedente de E.U. y de Alemania.

7.A.2. EL MERCADO MUNDIAL.

El mercado mundial de la carne bovina, en el período 1976-1978, se caracterizó: por una producción estacionaria, con una tendencia reciente a la disminución (alrededor de 47.5 millones de --- Tons.) y con una menor participación a la oferta total de carne- (1); por un comercio internacional en aumento (de 2.6 a más de - 3 millones de Tons.) y precios en aumento real a partir de 1978, después de varios años de depresión o relativa estabilidad (2).

(1) En 1976: 39.6%; en 1978: 37.6%. Según estimaciones, entre 1976 y 1978 la producción total de carne pasó de 120 a 125 millones de toneladas

(2) Precios de terneros para sacrificio, EE.UU.: de 0.86 a 1.15- \$/Kg.; precios C.I.F., EE.UU. de la carne vacuna deshuesada (elaboración australiana): 1.48 a 1.98 \$/Kg.

7.A.3 La situación del sector a nivel nacional

7.A.3.1 Producción y mercado

En 1977 el ganado sacrificado era de 3.364.400 cabezas, correspondientes al 11,5% del hato, con una producción de 555.594 toneladas de carne en canal y un rendimiento medio de 165,1 kg por cabeza. En el período 1969-1977 los sacrificios se incrementaron del 3,8% por año, promedio, y la producción de carne del 3,4%, tasa inferior a la anterior, ya que el rendimiento en canal bajó de 170,3 a 165,4 kg/cabeza (Anexo No.1).

La estructura productiva reposa sobre dos modos fundamentales: rastros y mataderos de las Asociaciones de Ganaderos y municipales; empacadoras TIF (Tipo Inspección Federal). Los primeros establecimientos se encuentran diseminados en todo el territorio nacional (878 a fin de 1978). Hay un contraste muy marcado entre plantas industriales que actúan en las grandes ciudades (con capacidades diarias entre 100 y 1.000 cabezas) y los mataderos de los menores municipios (de 10 a 50 cabezas diarias).

Se ha estimado que los rastros participan aproximadamente con 80% de la oferta interna de carne.

Debido a las características estructurales y tecnológicas de la ganadería nacional, los índices promedios de producción de carne (tasa de extracción, rendimiento en canal) se presentan con un cierto atraso en relación a los logrados en otros países productores (Argentina, Estados Unidos, Uruguay). Además, se observa un incompleto o relativo aprovechamiento de los subproductos (generalmente sólo sangre y pieles). Existen en el país algunas plantas curtidoras, con tecnologías bastante adelantadas (D.F., Jalisco, Nuevo León, etc.).

Las empacadoras (disciplinadas por la Ley Sanitaria de la Industria de la Carne del 1949) permiten satisfacer básicamente los requisitos y especificaciones de mercado de exportación. En 1978 existían 40 rastros-empacadoras TIF (localizados en la zona norte del país), de los cuales 18 para la producción de carne deshuesada y refrigerada para el mercado estadounidense. Sin embargo, de 10 a 15% de la producción de carne bovina es destinada para el abasto interno. En estas plantas se puede apreciar un aprovechamiento más completo de los subproductos y desperdicios.

La producción de carne en México corresponde aproximadamente al consumo, ya que el comercio exterior, en su conjunto, apenas representa alrededor del 5% de la producción nacional.

La oferta total de carne (bovina, porcina, ovina, caprina, avícola) creció a razón del 5% entre 1960 y 1977. Según estimaciones, las disponibilidades per cápita (incluyendo el efecto del comercio exterior) pasaron de 11,6 kg (1960) a 15,3 kg (1977).

En cuanto al consumo de carne bovina ("roja") en el mismo período mostró un aumento anual del 5,9%. Sin embargo, no tomando en cuenta el consumo aparente de 1976 y 1977 (debido a factores que influenciaron temporalmente la oferta) el consumo experimentó un cierto estancamiento, con un crecimiento más moderado (11,6 kg en 1960, 13,4% en 1975). Cabe subrayar que la oferta de carne bovina con respecto a la oferta total pasó del 65% (1960) al 61% (1977), debido al más alto aumento de carnes de cerdo y de aves.

El desarrollo del consumo de carnes rojas es influenciado básicamente por los niveles de ingresos de la población, por los precios y por los hábitos. En los últimos años, los dos primeros factores actuaron conjuntamente (bajo poder adquisitivo a raíz de la tasa de inflación) como freno al crecimiento de los consumos. Sigue la marcada discriminación entre consumos en las concentraciones urbanas (en más concreto aumento) y en las zonas rurales y marginadas, en las cuales la dieta se concentra en alimentos de origen vegetal.

Las exportaciones en el sector interesan animales en pie y carnes deshuesadas. En 1977 se exportaron 535.000 cabezas, generalmente becerros, destinados a los Estados Unidos y procedentes, en su mayoría, de las zonas del Norte. En el período 1970-1977 las exportaciones oscilaron entre 300.000 y 600.000 cabezas. En 1975 y 1976 se redujeron las cuotas de exportación y los becerros fueron enviados a otras zonas del país para engorda.

La opción entre exportación o mercado del consumo interno de los becerros es todavía objeto de discusiones e investigaciones.

Las importaciones interesan cantidades no relevantes de bovinos en pie para sacrificio (de un mínimo de 1.500 a un máximo de 14.000 cabezas) y pequeñas cantidades de carne fresca o refrigerada (alrededor de 100 toneladas por año). Además se realizan importaciones de bovinos (y otros animales) para cría y reproducción, no incluidos, naturalmente, en el sistema carne (en los últimos años de 20.000 a 40.000 cabezas).

Los productores pecuarios en México están representados por la Confederación Nacional Ganadera -organización semioficial- a la cual confluyen las Uniones Regionales las cuales agrupan a las Asociaciones Locales, y más de una decena de asociaciones especializadas.

La comercialización del ganado en pie se realiza por el canal productor-introductor o comisionista, el cual vende a transportistas o directamente a los tablajeros o a través de mayoristas. Los productores asociados a rastros entregan directamente el ganado a los rastros. Los principales canales de destino varían de acuerdo con las zonas ganaderas: exportaciones ganado en pie, ventas de becerros para engorda en confinamiento o en potreros, abastecimiento de empacadoras y de rastros.

Como en los demás de los sectores agropecuarios, el fenómeno del intermediarismo -tal vez innecesario- trae como consecuencia el encarecimiento del producto para el consumo final.

También a nivel de comercio al menudeo, existe una gran proliferación de pequeños detallistas, con márgenes de ganancia bastante altos en relación al volumen reducido de ventas.

El precio de venta al consumidor en relación con su nivel de ingreso real constituye un factor limitante al desarrollo del sector ganadero. Aparte de los altos márgenes de utilidad concentrada en los intermediarios, otros factores influyentes en la fase de producción y consumo, son representados, en línea general, por las actuales condiciones estructurales y de operación de la ganadería (genética, alimentación, manejo, sanidad, etc.), por el insuficiente mejoramiento de los parámetros característicos de la producción (tasa de extracción, rendimiento de carne en canal), insuficiente aprovechamiento de los subproductos, carencias en ciertas infraestructuras de transporte y comercialización (equipos fijos y móviles de refrigeración), inexistencia de una clasificación oficial de canales y cortes de carne (el consumidor desconoce los varios tipos de carnes en relación a sus precios). etc.

7.A.3.2 Problemas y perspectivas

Como se ha ilustrado anteriormente, la producción de ganado bovino se caracteriza en gran parte del territorio federal por una estructura de tipo extensivo, basada sobre el sistema del pastoreo directo del ganado. El instaurarse y el perdurar de esta estructura trae explicación principalmente desde la forma de tenencia de la tierra, que caracteriza la propiedad ganadera, cuya amplitud no implica el criterio de la extensión de tierra sino la del número de cabezas de ganado. Este sistema es tal que permite y además alimenta la sobrevivencia de formas anticuadas e irracionales de explotación ganadera, aunque en condiciones económico-alimentarias que permitirían la instauración

de formas mucho más racionales y económicas. Más que subrayar el aspecto social, cabe mencionar aquí el problema económico productivo, que representa con respecto a las potencialidades del sector, lo que se define "pequeña propiedad" ganadera.

La toma de medidas nacionales y claras, con el fin de dar solución a este problema de reforma agraria, en dirección social o liberal cualquiera que fuera, permitiría orientar definitivamente hasta una racionalización y modernización de las estructuras productivas a la explotación ganadera, con un inmediato benéfico efecto sobre la productividad y la calidad de la producción. En perspectiva futura principalmente, cabe también mencionar el problema representado por la producción de alimentos balanceados.

Con el cambio auspiciado de las estructuras productivas hacia una intensificación de la explotación ganadera, se tendría que solucionar los aspectos que actualmente limitan las posibilidades de utilización de alimentos balanceados: es decir, precios y volúmenes de producción. Pues el primer aspecto es el reflejo directo del otro, se supone que solucionando el problema representado por el volumen de productos disponibles a uso forrajero, también se podrá solucionar positivamente aquel de los precios elevados de los alimentos balanceados.

La medida más directa y lógica que parece ofrecer la posibilidad de solucionar a este ulterior problema básico para la ganadería es esa misma ligada al aspecto de reforma de la ley en materia de propiedad ganadera. La posibilidad por parte de la explotación ganadera de cultivar, producir y comercializar materias primas y forrajes para el uso de la alimentación de ganado, liberando la producción de los lazos en que actualmente se encuentra ligada, permitirá aumentar definitivamente la producción de estas materias básicas y por consecuencia proporcionar soluciones óptimas para la instauración de sanas condiciones de mercado, actualmente deficitario e inflacionado por causa de la necesidad de importación.

En este sentido, no hay que olvidar otra necesidad de máxima importancia con respecto al asunto aquí discutido: la necesidad de autorizar la utilización industrial del maíz en la alimentación del ganado, a través de su agregación en los alimentos balanceados, con respecto a lo discutido. Hay que mencionar un ulterior, aunque no último, aspecto positivo de tipo económico-social que implicaría la toma de las medidas antes mencionadas: el establecimiento de condiciones de mercado normalizadas en el sector de la ganadería permitirá a

los pequeños productores, actualmente desfavorecidos por falta de tierra y de recursos económicos, se lograrán entrar en la producción con un aporte positivo en formas de dinamización del sector y de instauración de condiciones más equitativas de competencia.

Por efecto de los cambios producidos en consecuencia de las medidas antes mencionadas, se asistirá a un fenómeno positivo de especialización técnico-productiva y de incremento de la productividad en las zonas que permitan formas de explotación ganadera intensiva o sea intervenir tanto en la producción de carne como de leche. Este efecto positivo se manifestará en cuanto fueran aseguradas formas más adecuadas de comercialización de los productos, liberando por ejemplo, el mercado de la leche y creando un sistema nacional de clasificación comercial de la carne de res en pie y en canal.

En cuanto se refiere al sector de la transformación, las perspectivas de desarrollo están ligadas a las posibilidades de solucionar los problemas que afectan a la producción primaria. Además, había que solucionar el problema de la integración vertical de la producción primaria a la utilización industrial, logrando estructuras cercanas de los centros de producción de materia para evitar las mermas y los desperdicios (mermas de peso del ganado transportado en pie al lugar de sacrificio, leche que llega adulterada a la planta procesadora) y los problemas de integración horizontal, logrando el aprovechamiento integral de las materias primas y los subproductos. En definitiva la creación de estructuras transformadoras a nivel de los centros actuales o potenciales de producción es necesaria para complementar a las medidas de saneamiento y de apoyo al sector ganadero con realizaciones adecuadas para lograr el aprovechamiento óptimo de los resultados originados por estas mismas.

7.A.4 LA SITUACION DEL SECTOR A NIVEL
DE CHIAPAS

7.A.4.1 EL HATO BOVINO

En 1978 en el Estado se registraron 3,061.000 cabezas de ganado bovino. Púés que en este año se revisaron los datos estadísticos, no hay la posibilidad de calcular las variaciones en el hato durante el periodo de observación (1970-1978).

La mayoría del ganado es explotada en libre pastoreo, con orientación a la producción de carne, quedando la leche como un subproducto. Sobresalen las cruzas cebú-suizo. Bajo el sistema de explotación extensiva se observan marcadas deficiencias en el aprovechamiento de los recursos forrajeros que impiden una mayor productividad del ganado.

Los productores están agrupados en asociaciones ganaderas locales (n. 67 con cerca de 9,000 socios), las cuales forman tres Uniones Ganaderas Regionales: Costa, Centro y Norte y una Unión Estatal. Cerca del 40% de los ganaderos no se encuentran asociados.

La asistencia técnica se concretiza a través de diferentes tipos de apoyo oficial: centros de salud (18 médicos veterinarios con una cobertura de 300,000 cabezas), bancos de semen (Tapachula, Tonalá y Tuxtla Gutiérrez), aprovechamientos forra

jeros (24 técnicos), programas de crédito y de seguro ganadero. Debido a la extensión del Estado y a las características geográficas del territorio, con regiones desconcentradas y apartadas, asistencia técnica y apoyos oficiales parecen insuficientes - para enfrentar adecuadamente los problemas del sector.

7.A.4.2 LA PRODUCCION DE CARNE

Chiapas es el primer estado que actualmente abastece de carne el Distrito Federal (en pié y en canal). En el Estado existe un rastro de carácter comercial, muy bien equipado y moderno, en Arriaga, en la Costa, de propiedad de la Unión Regional de Ganaderos. Tiene una capacidad normal (1 turno) de 400 cabezas al día, con una producción anual efectiva de carne en canal de 12,000 a 15,000 ton., comercializadas en los principales mercados del país, en el Distrito Federal en mayoría, y en el territorio del Estado.

La planta cuenta con una instalación de tratamiento de la sangre para producción de harina. Las pieles, secadas y saladas se venden fuera del Estado, a plantas curtidoras. Las vísceras se venden, al natural, refrigeradas, o los mercados y supermercados dentro y fuera de la entidad. Las grasas y los otros esquilmos se utilizan sólo parcialmente para la elaboración de alimentos animales. La Unión está estudiando la posibilidad

de un aprovechamiento vertical de los subproductos. Sin embargo tiene que investigar y enfrentar problemas de tecnología, financieros y de mercado.

En comitán existe un rastro de la Unión Regional, con una capacidad alrededor de 100 cabezas diarias. Actualmente esta actuando por debajo de esta capacidad.

Además existen, en casi todos los municipios, mataderos para el sacrificio de ganado bovino, porcino y ovino-caprino para el consumo local de carne.

El problema ganadero de Chiapas es constituido por el hecho de que un porcentaje importante de los animales, al no encontrar un aprovechamiento en el Estado, sale en pie'a otras regiones del país, afectando la posibilidad de aumentar el valor agregado interno, y los reflejos favorables sobre las actividades económicas relacionadas. Se ha estimado que anualmente de 120,000 a 140,000 cabezas de ganado son destinados fuera de la entidad: 38-40, novillos y novillones al Rastro de Villahermosa (Tabasco), procedentes en su mayoría de la zona ganadera del Norte (Pichucalco); 18-20,000 becerros novillos para ser engordados en Veracruz; 70-80,000 cabezas al Distrito Federal para el sacrificio.

7.A.4.3 PROGRAMAS Y PERSPECTIVAS

- Un proyecto para el establecimiento de un rastro frigorífico en Pichucalco (capacidad prevista: 150 cabezas diarias).

- Un proyecto para la creación de un rastro de la Unión en Tuxtla Gutiérrez, con finalidades de abastecimiento del consumo interno y de comercialización de carne en canal en los mercados externos;

- Un proyecto para un rastro en Palenque;

- Un proyecto para la extensión de la capacidad del rastro de Arriaga (junto con el aprovechamiento vertical de los subproductos);

Para el fin de utilizar los esquilmos y desperdicios de la manzana, junto con otros subproductos agroindustriales (sector cerealícola, azucarero, aceitero, lechero, de los frutales, - cacaotero, etc.) se está también estudiando la posibilidad de realizar una planta para la elaboración de alimentos balanceados (integrales o menos).

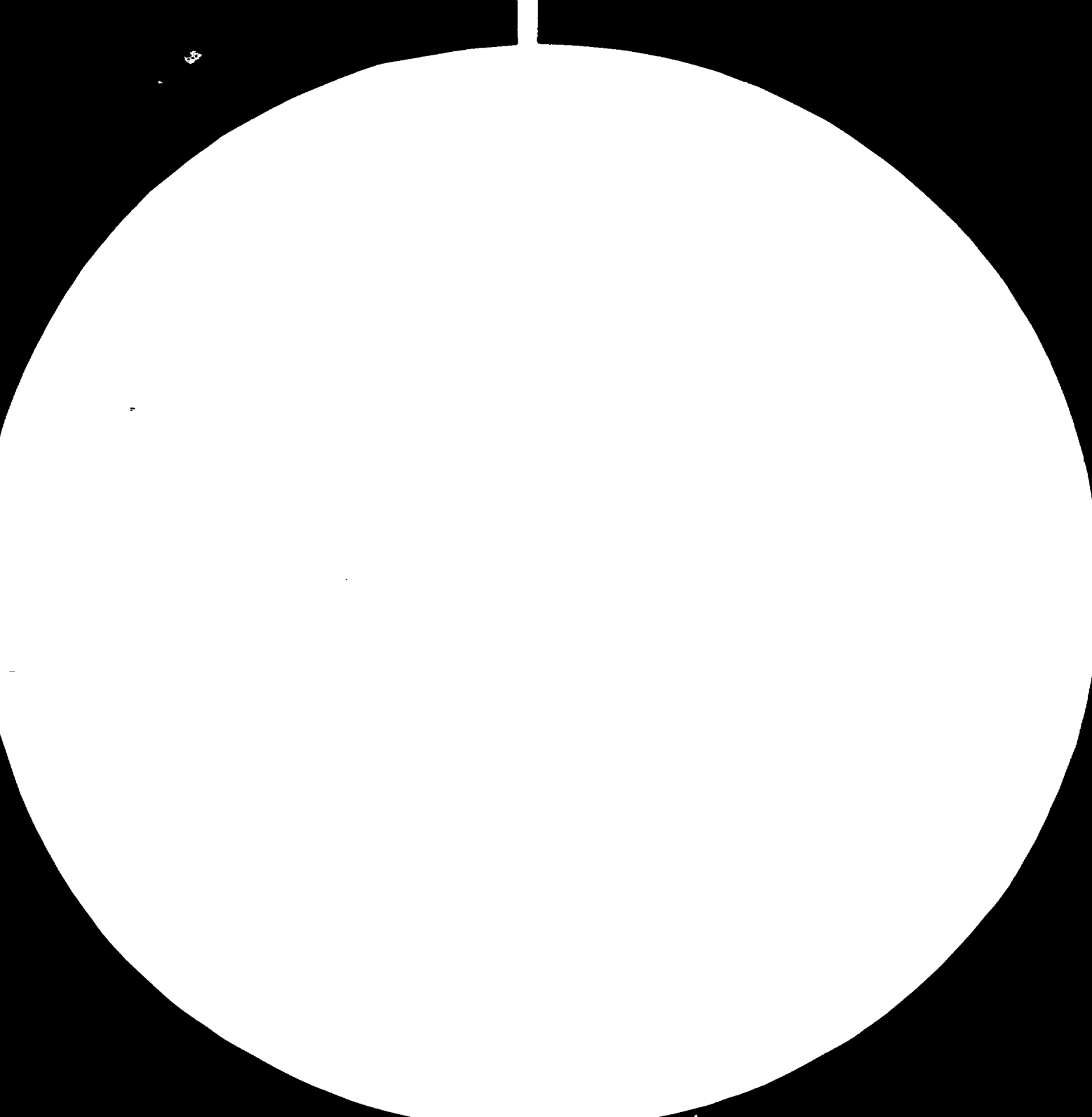
7.B.4 LA SITUACION DEL SECTOR LECHERO AL NIVEL DE CHIAPAS

7.B.4.1 Producción, procesamiento y mercado de la leche

Según estimación en 1978 la producción total de leche en el Estado fué de 170* millones de litros, sin alguna tendencia de crecimiento en el periodo de observación*. Existen básicamente tres cuencas lecheras: una al norte (Región de Pichucalco), una al Centro (Tuxtla Gutiérrez, Depresión Central) y una en la Costa Norte (Arriaga).

La leche bronca no autoconsumada se destina a la industria procesadora y las queserías, a estas últimas en cantidades aún mayores. Entre los establecimientos industriales de tratamiento de la leche, destaca por importancia la fábrica de la "Nestlé" en Chiapa Corzo, cerca de Tuxtla Gutiérrez, cuya capacidad de 200,000 Lts. diarios de leche para producir leche en polvo y leche condensada se encuentra satisfecha solo parcialmente (70,000 Lts. diarios procesados), a pesar de su estructura eficiente para la recolección, el enfriamiento y el transporte de la leche bronca.

*EFREM: Estadística de Chiapas (SARH): 1970-1975 300,000 ton; desde 1976: 170,000.





3.6



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

La sociedad recoge la leche br̄nca de los productores, con sus propios medios de transporte, pagando el precio de garant̄a, o menos cuando la calidad o sus condiciones de conservaci3n est̄n por debajo de un cierto nivel.

Existen queser̄as en algunas zonas (Costa de Chiapas, Pichucalco, Palenque, Tuxtla Guti3rrez), todas con estructuras familiares-artesanales, algunas sin respecto a normas higi3nicas. Se producen quesos en formas de 12, 15, 20 y m̄s kg. ("Cotijas" salados), quesos con leche entera (en forma tipo holand3s de 1/2 kg.) y peque~as cantidades de quesos finos de mesa, con doble crema, destinados a pasteler̄as y similares. El queso se comercializa principalmente en los mercados de la Rep3blica: Lo mismo para la crema. El suero es destinado a la alimentaci3n del ganado porcino. En una queser̄a cerca de Arriaga (capacidad nominal de 30,000 litros), se deshidratan peque~as cantidades de suero para usos industriales. Con respecto a la estructura tecnol3gica de la industria quesera chiapaneca hay que comentar que la capacidad reducida de las explotaciones y las pr̄cticas artesanales utilizadas influyen negativamente sobre el aspecto tecnol3gico cualitativo de la producci3n, cuyo nivel pudiera ser elevado logrando formas m̄s modernas y econ3micas de gesti3n.

La preferencia de los productores en el vender la leche bronca a las fábricas de queso es debida al mayor precio ofrecido por los transformadores (de \$6.50 a \$8.00/litro) respecto al precio pagado por los otros industriales (más o menos el precio de garantía, alrededor de \$5.00 por litro).

La falta de infraestructuras de transporte, acopio y conservación en una zona geográfica con carácter de dispersión, en la cual

la ordeña de la leche se realiza en condiciones higiénicas indudablemente críticas y como actividad secundaria, añadida a precios generalmente no atractivos, sigue siendo un factor que limita un posible desarrollo de la producción lechera, también en las pocas áreas que parecen ecológicamente más adaptables.

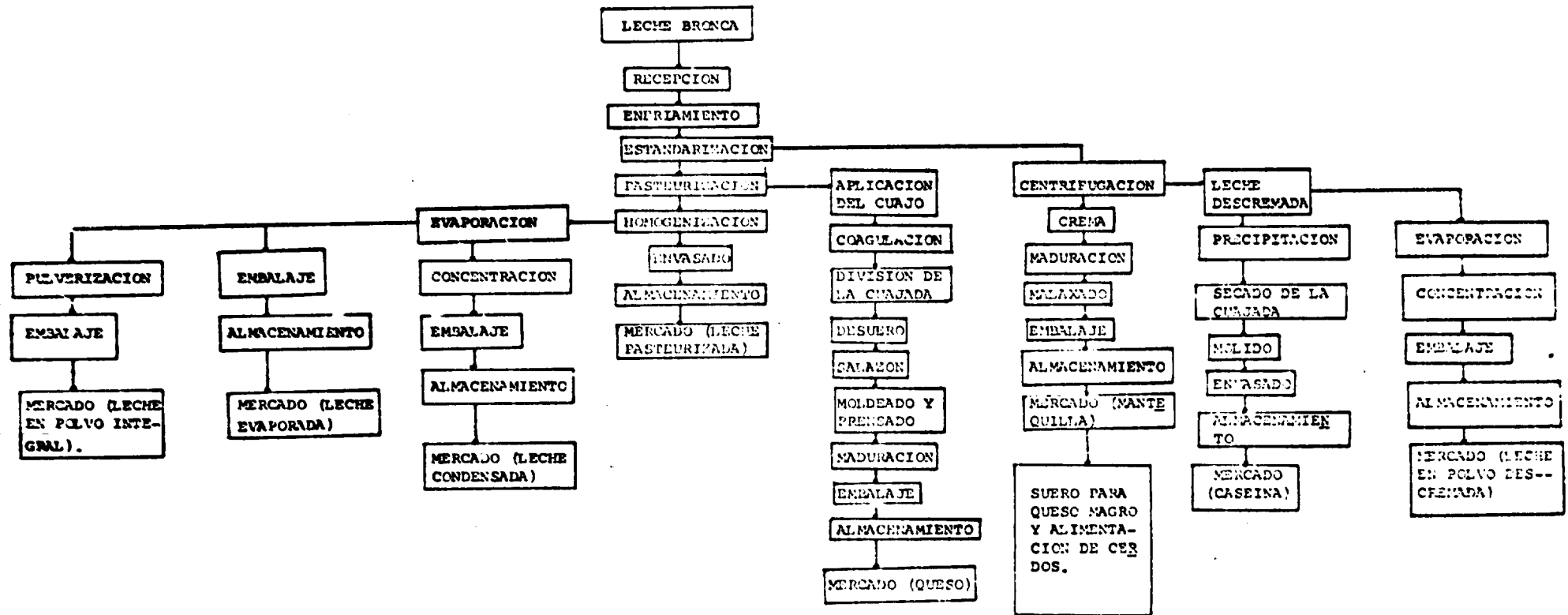
7.B.4.2 Nota particular sobre la producción de alimentos balanceados en Chiapas

Pocos elementos de informaciones se tienen sobre la estructura del sector en el estado de Chiapas, aunque se suponga que sea irrelevante la producción industrial de alimentos balanceados con respecto a las necesidades actuales y potenciales. En Tuxtla Gutiérrez se encuentra en operación una pequeña planta de suplementos líquidos (enmelazados) con capacidad de 8,000 toneladas/año.

En consideración de las exigencias manifestadas por los productores ganaderos de suplementar la actual alimentación del ganado , en particular durante el periodo de sequía, con alimentos integrados de tipo industrial, habría que estudiar más en profundidad las perspectivas de desarrollo del sector a mediano y largo plazo. Por lo inmediato se sugiere de estudiar las posibilidades de implantación de una pequeña fábrica de alimentos balanceados en Arriaga y de una instalación de suplementos enmelazados para ganado bovino en Cuxtepeques.

FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE LA LECHE BRONCA.

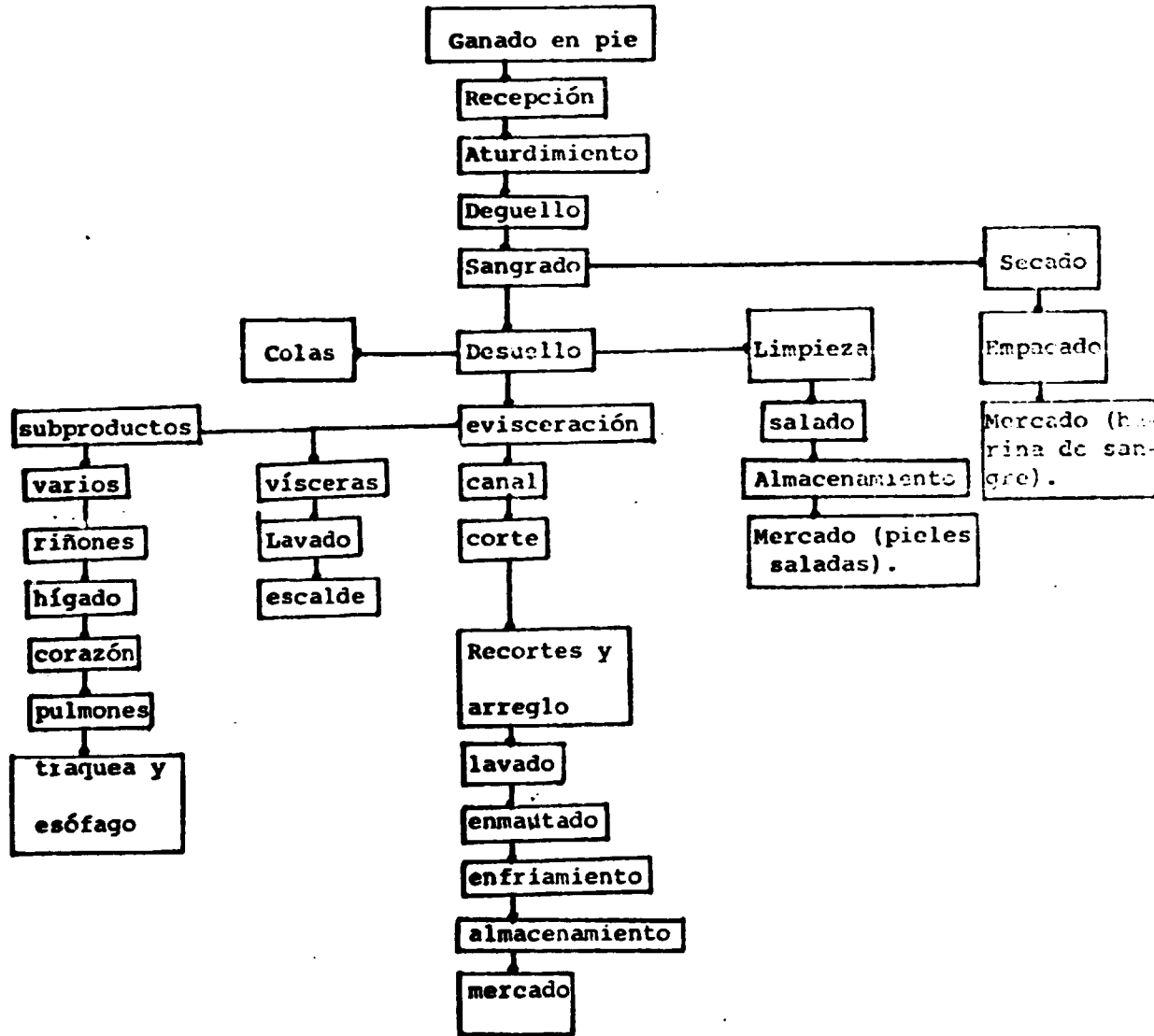
ANEXO No. 3



FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL

DE LA CARNE EN CANAL.-

ANEXO No. 2



8. MIEL

8.1 El sistema agroindustrial

8.1.1 El aprovechamiento industrial

8.1.1.1 Flujograma

El aprovechamiento industrial de la miel se esquematiza en el anexo flujograma (No.1).

8.1.1.2 El producto primario y los derivados

El producto primario es representado por el recolectado de las colmenas, sometido a centrifugación.

Como productos derivados de la miel se conocen: la cera y la papa real.

Las abejas reinas también se pueden considerar un factor importante de la producción agrícola, debido a la actividad de comercialización que originan en el mercado nacional e internacional.

8.1.1.3 El proceso industrial

El proceso industrial de tratamiento de la miel consiste básicamente en operaciones de homogeneización, mezcla y envasado con el fin de lograr la fijación de características de homogeneidad y de estabilización del producto además asegurándole el mejor nivel de presentación para el consumo. En México la miel, a pesar de su importancia en la economía nacional, origina una actividad industrial muy reducida limitada a los renglones de la homogeneización y envase del producto.

8.2 El mercado mundial

En el período 1970-1978 la demanda internacional de miel registró un aumento progresivo, ya que este producto tiene gran aceptación en muchos países, sobre todo en Europa, Japón y Estados Unidos. Alemania Federal es actualmente el mayor importador. Junto con Japón, Inglaterra y Estados Unidos, estos países importan anualmente del 70 al 80% del total de la miel comercializada en el mundo. (Anexo No.2).

U.R.S.S., Estados Unidos, México, Canadá, Argentina, Austria, China, Turquía, Alemania Federal y Colombia son los principales países productores.

México es el mayor país exportador, con China y Argentina. (Anexo No.3).

En el mercado mundial se demandan tres tipos de miel según aspecto y color: ámbar, ámbar extra clara, blanca. México produce y exporta en mayoría la miel color ámbar, que en la región de la costa y del sureste tiene un alto contenido de humedad, creando tal vez problemas tecnológicos para su reducción. La miel líquida tiene mayor demanda. Algunos países prefieren importar la miel cristalizada. Sin embargo, ya que todas las mieles, a la larga, se cristalizan, no existirían dificultades al abastecer la miel líquida también a estos países.

Generalmente la miel se destina directamente al uso alimenticio. Sin embargo, en los países productores e importadores la miel encuentra también usos alimenticios indirectos, según los diversos hábitos de consumo. Algunos ejemplos: en Japón se destina como ingrediente en bebidas calientes, como edulcorante, sazonador de carne, etc.; en Hong Kong se mezcla con agua caliente y se usa como medicamento en preparaciones caseras; en Oriente Medio como elemento de repostería casera.

Los procedimientos de producción, cosecha, beneficio, envase y transporte de la miel son reglados por las normas de especificaciones de la Federación Internacional de las Asociaciones de Apicultura y por la Norma Regional Europea de Miel, elaborada por la FAO.

8.3 La situación a nivel nacional

En 1978 la producción de miel en México alcanzó cerca de 54.000 toneladas con un crecimiento medio anual del 10,5% en el período 1969-1978. En los últimos años se explotaron un promedio de más de 2 millones de colmenas, con un rendimiento unitario variable de 20 a 28 kg. de miel por colmena (Anexo No.4). Este rendimiento no experimentó un crecimiento significativo en dicho período.

Los principales Estados productores son: Campeche (cerca del 15% de la producción nacional en 1976), Yucatán (9%), Veracruz (7%), Jalisco (6%), Michoacán (6%), Quintana Roo (5%), Estado de México, Guanajuato, Puebla, etc.

La mayoría de la producción se destina a la exportación (del 70% al 80% de la producción), que en 1978 llegó a un nivel de 44.960 toneladas, con un incremento anual de 12,6% (es decir las ventas al extranjero se duplicaron en el período de observación).

Las exportaciones mexicanas de miel se dirigen en mayoría a la República Federal Alemana (de 60 a 70% de las ventas totales) y a los Estados Unidos (de 15 a 25%); menores cantidades a Suiza, Bélgica, Holanda, Japón y a pocos otros países.

Los mejores países competitivos con México para las exportaciones de miel son Hungría, China y Argentina: junto con México estos grupos de países exportaron en 1972-1976 el 55% del total mundial. Otros países exportadores son U.R.S.S., Australia, Canadá; y, en menor medida, España, Cuba, Rumania, Bulgaria, Grecia y pocos otros países.

El consumo interno aparente fue en 1978 alrededor de 9.000 toneladas; en el período 1969-1978 registró un crecimiento relativamente modesto (3,1%); por consiguiente el correspondiente consumo per-cápita mostró una ligera disminución (de un promedio de 140 gramos a un promedio de 136 gramos, en dicho período) (Anexo No.5).

Las plantas beneficiadoras -generalmente organizadas en cooperativas o en sociedades privadas- se localizan principalmente en el sureste: Campeche, Yucatán, Tabasco y Chiapas; además en Veracruz, Puebla, Nuevo León, Michoacán.

Se produce una miel homogeneizada y estabilizada, sobre todo para evitar o atrasar al máximo la cristalización y para reducir la humedad (más elevada en las regiones trópico-húmedas del Sureste). Se comercializa en tambores de 300 kg.

La miel destinada al mercado interno se comercializa generalmente a través de intermediarios. El apicultor-beneficiado raramente vende al consumidor, excepto pequeños volúmenes. El apicultor no beneficiado entrega el producto a las plantas beneficiadoras o envasadoras, las cuales distribuyen a los establecimientos comerciales, directamente, o a través de un mayorista.

Los precios varían, según el tipo de miel, de 20 a 30 pesos por kg. (XII-1979). Debido a la favorable situación del mercado internacional, estos

precios han subido, en el período de observación, a un ritmo superior a lo de la inflación monetaria, estimulando la producción. Los precios al consumo rebasan los 60-75 pesos/kg., tomando en cuenta que el costo del envase representa cerca del 20% del precio total.

Las exportaciones se actúan o directamente por parte del productor (asesorado por la asociación apícola cocol), sobre todo si ya tiene contactos normales con los importadores, o a través de cooperativas de productores, entre las cuales se destacan la Unión Nacional de Apicultores, en el distrito Federal, y la Sociedad Apícola Maya, en Mérida.

Los exportadores hacia Europa se apoyan casi exclusivamente a las agencias importadoras, las cuales tienen una alta especialización en el mercado mundial de la miel.

Los precios internacionales resultan, por el productor, más atractivos por respecto a los precios del mercado interno, debido también al estancamiento del consumo.

Las perspectivas para un ulterior desarrollo del sector parecen favorables, debido a las alzas de la demanda mundial y al hecho que la miel mexicana sigue teniendo una buena aceptación en los principales países importadores. Además en Europa se están fomentando las ventas de la miel a través de una intensa publicidad, organizándose periódicamente congresos y exposiciones. También en México se ha iniciado una campaña para promover el consumo interno de miel.

Los organismos responsables del sector recomiendan un mayor respeto a las normas de especificaciones y la difusión de la comercialización de la miel inclusive en envase por el consumo directo, con las indicaciones rituales (contenido, clasificación, análisis, procedencia, etc.).

Se pronostica, para 1985, una producción de miel de cerca 67.000-70.000 toneladas, procedente de 2.680.000-2.780.000 colmenas, y calculando un rendimiento medio de 25 kg. por colmena.

8.4 La situación en el Estado de Chiapas

8.4.1 La producción

Según estimaciones en 1979, la producción de miel en Chiapas alcanzó el nivel máximo de 2.390 toneladas, registrando un considerable aumento en

el período 1970-1979 (tasa media anual de 9,5%). En el Estado la actividad apícola se inició prácticamente entre 1958 y 1960.

La producción procede de 35.000 colmenas localizadas principalmente en los municipios de Cintalapa, Tuxtla Gutiérrez, Comitán, Palenque y Yajalón.

Existen algunas asociaciones locales de productores, sin embargo, sin capacidad de organización. Los productores en la actualidad venden el producto a intermediarios, sea por la comercialización en el mercado interno que en el mercado extranjero.

En la Selva Lacandona hay una cooperativa de 5 ejidos que está organizando la recolección de la miel, con el fin de comercializarla a través de canales que excluyan posiblemente la intervención de intermediarios.

La miel se comercializa en tambores de 300 kg. La exportación (Alemania Federal, Japón, otros países europeos) se efectúa a través de los representantes de las firmas importadoras, generalmente en el Puerto de Veracruz, los cuales financian a los intermediarios que captan la producción. Los intermediarios pagan actualmente (XII-1979) la miel de 15 a 18 pesos por kg. El correspondiente precio F.O.B. Veracruz oscila entre 21 y 24 \$/kg. según calidad (color, grado de humedad, presentación, etc.) del producto.

8.4.2 Beneficiamiento

En Palenque se encuentra en actividad una planta beneficiadora de miel de propiedad de la Sociedad Cooperativa de los Productores Apícolas de la Región. La capacidad de la planta (1.000 ton/año) es más que suficiente para el aprovechamiento de la producción actual de la región (300-400 ton.). Sin embargo, las estructuras de tratamiento de la producción y de envase no son adecuadas para una introducción directa del producto al mercado consumidor. Además, falta personal técnico capacitado. Hay que subrayar que el potencial teórico de producción de la miel es mucho más elevado de la actual producción. Se ha estimado que en corto plazo se podría obtener en las 5 principales regiones productoras hasta 10.000 toneladas. El "Plan Chiapas" tiene como meta una producción de poco menos de 5.000 ton. en 1982.

La problemática del sector interesa a todas las fases del ciclo productivo y comercial, a partir de la organización de los productores hasta

el procesamiento y enlatado del producto según especificaciones internacionales e incluye apoyos oficiales (asistencia técnica, créditos, etc.).

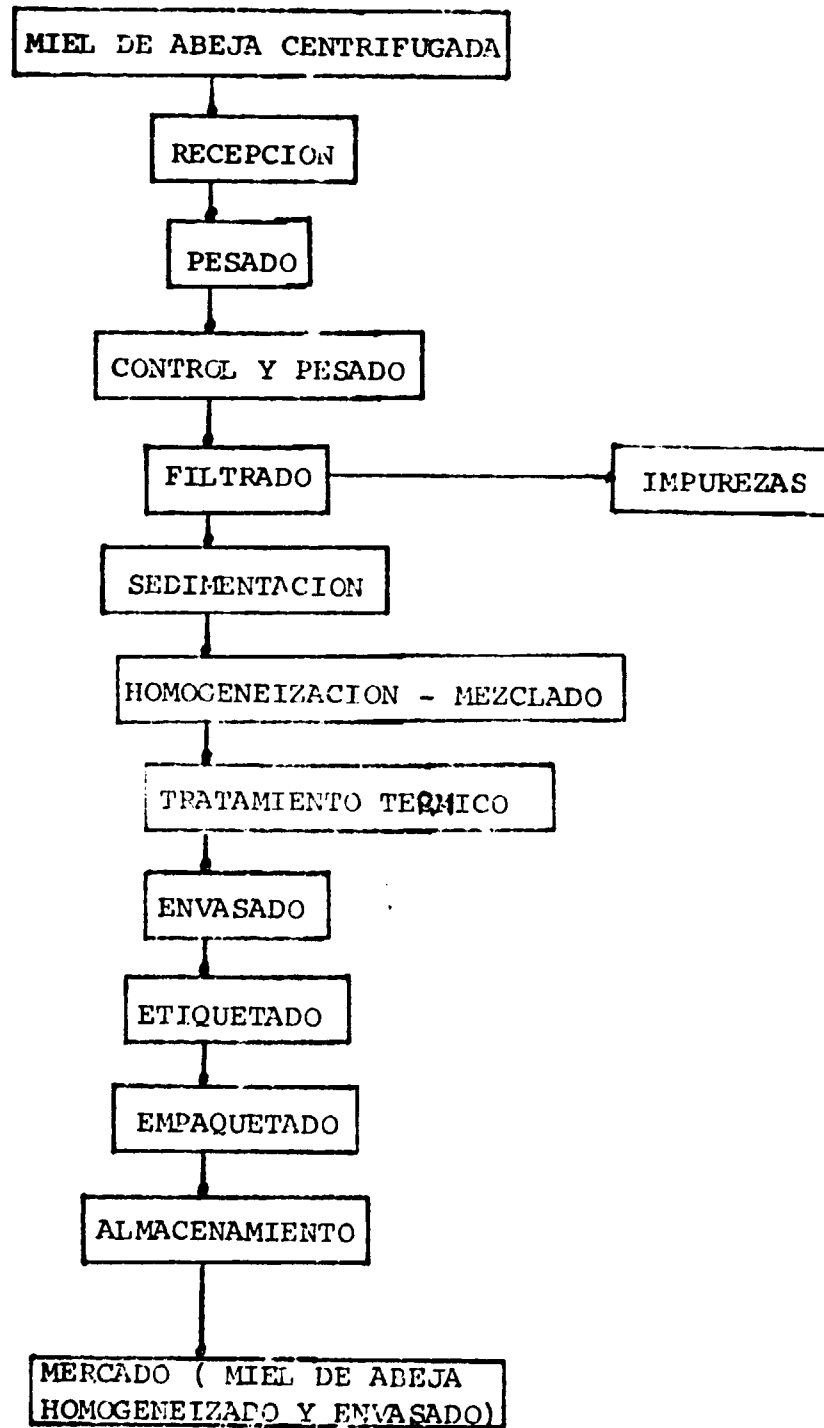
8.4.3 Problemas y perspectivas

Las perspectivas de la actividad apícola en el Estado de Chiapas se consideran buenas, tomando en cuenta la potencialidad productiva de las regiones productoras (en particular Comitán y Palenque) y el grado de capacitación de los productores. Sin embargo, esta potencialidad se encuentra actualmente aprovechada en un 30-40%, debido en particular a la falta de organización y recursos, lamentada por los mismos productores. En Comitán la producción actual de miel de la región ya alcanza las 1.000 ton./año, y se considera que fácilmente esta miel pueda ser multiplicada con un mínimo de apoyo en términos de asistencia técnica y económica.

En Palenque, la situación se considera aún más prometedora, en consideración sea del altísimo potencial de producción representado por la región Lacandona que del hecho que ya existe una implantación industrial aunque deficiente bajo el aspecto técnico y organizativo.

El producto puede ser, con un mínimo de inversión y de esfuerzos organizativos, aprovechado en un nivel mucho más importante para su introducción directa en el mercado consumidor interno y exterior, logrando en el mismo tiempo la valorización de una actividad económica y la caracterización de un producto típico regional, contribuyendo a la elevación del nivel socio-económico de una región actualmente desfavorecida con respecto a otras en cuanto a condiciones de vida y posibilidades de desarrollo.

FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE LA MIEL, ANEXO No. 1



PRINCIPALES PAISES IMPORTACIONES DE MIEL

1968 - 1975

(Miles de Toneladas)

PAIS	PROMEDIO			
	1968-72	1973	1974	1975
Rep.Federal de Alemania	45.482	46.199	42.251	50.761
Inglaterra	16.771	17.497	10.272	17.479
Japón	15.469	25.656	14.925	18.091
Estados Unidos	8.246	4.875	11.713	21.038
Francia	4.96	5.788	3.264	5.771
Suiza	3.725	4.916	5.134	4.241
Austria	3.102	3.062	3.517	3.473
Países Bajos	2.999	2.741	3.205	4.358
Bélgica y Luxemburgo	2.291	2.447	2.463	3.183
Italia	1.439	1.383	1.484	.929
Dinamarca	1.319	1.318	.674	.700
Yugoeslavia	1.168	2.721	2.035	1.900
Hong Kong	.613	.694	.754	.592
Suecia	.566	.388	.362	.962
Canadá	.406	.291	.344	.931
T O T A L	108.556	120.013	102.477	134.409

1) Preliminar.

FUENTE: IMCE. Estudio de mercado de la miel de abeja. 1977.

- 393 -

EXPORTACIONES MUNDIALES DE MIEL POR PAIS DE ORIGEN.- 1971-1975.

(Miles de Tons.)

<u>PAIS</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>
México	17.316	31.096	25.259	22.169	30.103
China	30.018	35.036	27.094	20.066	27.066
Argentina	14.265	19.352	17.879	15.487	20.000
Australia	9.907	8.817	7.874	4.692	9.610
Hungría	6.614	6.616	6.887	7.595	8.167
U.R.S.S.	4.900	3.600	5.300	7.385	6.919
España	5.796	10.914	7.651	6.311	5.695
Cuba	3.300	3.400	2.600	2.000	5.000
Canadá	10.993	5.031	7.46	3.265	4.703
Rumanía	6.185	5.336	3.92	3.150	3.500
Guatemala	3.002	2.630	2.567	2.836	3.000
Brasil	-	.326	2.234	.853	2.700
Bulgaria	2.724	3.260	2.441	2.773	2.647
Grecia	.258	1.748	.942	.576	2.48
R.F.A.	.910	1.862	1.098	1.287	1.987
OTROS:...	15.849	17.364	21.098	13.031	12.447
TOTAL MUNDIAL:	132,037	155.688	143.404	113.476	146.024

FUENTE: FAO - Anuario de Comercio 1975.

- no exportó

... no se conoce el dato

VALORIZACION DE LA PRODUCCION NACIONAL DE MIEL 1969-1978,

CUADRO No. 5

	Producción (Toneladas)	Colmenas ex plotadas (miles)	Rendimiento (Kgs/colm.)	Precio medio rual (\$ / Kg.)	Valor de la producción (miles del \$).
1969	32,620	1,528	21.3	5.02	163,752
1970	29,923	1,777	16.8	5.85	175,049
1971	24,789	1,822	13.6	6.41	158,897
1972	38,596	1,876	20.5	6.73	259,751
1973	33,259	1,996	16.6	8.08	268,732
1974	41,967	2,036	20.6	9.29	389,873
1975	38,599	2,059	18.7	11.83	456,626
1976	58,418	2,080	28.0	15.85	925,925
1977.*	62,013	-	-	-	-
1978.*	53,959	-	-	-	-

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto.

* Estimaciones de la Dirección General de Avicultura
y Especies Menores.

MIEL: PRODUCCION, EXPORTACION Y CONSUMO EN MEXICO 1969-1978

(Toneladas)

<u>AÑO</u>	<u>PRODUCCION</u>	<u>EXPORTACION</u>	<u>CONSUMO NAL.</u>	<u>CONSUMO NAL. PER-CAPITA - (Kg/año)</u>
1969	32,620	25,994	6,625	0.135
1970	29,923	22,701	7,222	0.142
1971	24,789	17,315	7,474	0.142
1972	38,596	31,096	7,500	0.138
1973	33,259	25,259	8,000	0.142
1974	41,967	22,067	8,400	0.144
1975	38,599	30,099	8,500	0.141
1976	58,418	49,918	8,500	0.136
1977	62,013	53,013	9,000	0.139
1978	53,959	44,959	9,000	0.139
Tasa anual de crecimiento	10.5 %	12.6 %	3.1 %	0,6 %

FUENTE: D.G.A. y E.M.

9. PRODUCTOS FORESTALES

9.1 EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL

9.1.1. El aprovechamiento industrial

9.1.1.1 Flujograma

El aprovechamiento industrial de los recursos maderables para el uso de aserradero y fabricación del triplay está esquematizado por el flujograma en anexo no. 1.

9.1.1.2 El producto primario

Con respecto al aprovechamiento industrial de los recursos maderables, se pueden identificar en México 3 tipos básicos de bosque: el bosque de coníferas de clima templado, el bosque de latifolias de clima templado, y la selva de latifolias de clima tropical,

Las especies maderables de clima templado más utilizadas son las pínaceas y la encina.

La selva tropical ofrece como especies preciosas: la caoba y el cedro rojo, y varias otras especies de menor valor.

como la ceiva y lo que comunmente se define madera tropical blanda.

Los recursos no maderables más relevantes son: las sierras de pinaceas (en clima templado), y en la selva tropical - el chicle, la palma comedor y el barbasco.

9.1.1.3 Los productos derivados y los subproductos

Los productos más relevantes de la industria maderera son - los productos de aserradero: tablas y tablones, chiapas, - palos de escoba, cajas y cajetas; otros productos son repre- sentados por el triplay, puertas y ventanas, closets y - otros accesorios de madera.

Los desperdicios pueden ser utilizados como combustible y - en la fabricación de carbón, así como en la fabricación de - tableros aglomerados y de fibracel. Los productos más rele- vantes de la agroindustria secundaria son los muebles, la - celulosa y el papel, y otros artículos de varios usos prin- cipalmente domésticos. Una actividad importante en México - es la de los durmientes para los ferrocarriles. Las firmas procesadoras de madera de pino tienen obligatoriamente que - determinar una parte de su producción para esta actividad.

9.1.1.4 El proceso industrial

La fabricación de muebles se encuentra suficientemente desarrollada en todo el País.

Además de los productos maderables ya analizados antes, se procesan varios artículos utilizando recursos forestales no maderables, tales como sombreros y otros artículos varios de palma, pasta y celulosa de papel, cartón y cartoncillo, envases de papel, envases de cartón, artículos varios de cartón, papel y pastas celulosas. La maquinaria para aserrío y fabricación de triplay para muebles y para pasta de celulosa se importan del exterior, particularmente de los Estados Unidos, de Alemania y de Italia.

9.1.2 El mercado mundial

En línea general el mercado mundial de los productos forestales registró en los dos últimos años, un comportamiento sin excepcionales variaciones de tendencia tanto en el sector de la producción y en el sector del Comercio Internacional, como en los precios, estos últimos, sin embargo, con una tendencia a aumentos en casi todos los tipos principalmente tratados.

En cuanto a lo que puede interesar indirectamente al proyecto, cabe observar.

- Un marcado aumento del comercio mundial de la madera aserrada entre 1977 y 1978 (no se han datos actualizados en 1979);
- Situación estacionaria en el comercio mundial de productos a base de paneles;
- Situación estacionaria en el comercio mundial del papel,
En cuanto a los precios, se señala:
- En aumento marcado (entre 1977 y 1978) las trozas de conífera .
- En ligero aumento en las trozas tropicales, con variaciones según origen;

- En aumento marcado la madera contrachapada, sobre todo en el mercado de los Estados Unidos;
- Estancamiento en los precios de la madera aserrada tropical, con una reprise a los precios de a partir de 1978;
- En disminución la pasta de madera, por lo menos hasta 1978.

En el corto plazo se prevé un continuo crecimiento de la demanda de productos forestales en los países en desarrollo y un ligero incremento del consumo en los países desarrollados.

9.1.3 La situación a nivel nacional

9.1.3.1 Las existencias y la producción forestal maderable

El 69% de la superficie total de México se clasificó como "superficie forestal y arbolada" (136 millones de has.) y el 23% como "superficie arbolada" (44.9 millones de has.), que incluye bosques de clima templado y frío (coníferas, latifoliadas): 29.7 millones de has.) y selvas (altas, medianas) de clima tropico-húmedo (15.2 millones de has.).

En 1975 las existencias volumétricas en bosques y selvas fueron estimadas en 1,997 y 1,103 millones de m³, respectivamente, en total 3 100 millones de m³.; la producción forestal maderable en 6.9 millones de m³. rollo, con un incremento por respecto el 1970 del 3.3%, tasa inferior a la de crecimiento de la población mexicana. En el cuadro No. 2 se da esta producción distribuida por Estado.

En 1974 más del 51% de la producción forestal maderable fué destinada al sector de la construcción (con tendencia a un ulterior aumento de su participación relativa); el 23% para la producción de celulosa (en aumento); el 8% como combustible (en rápida disminución); el 7% al sector de ferrocarriles, generalmente como durmientes; poco más del 4% bajo forma de chapas y triplay; del 4% para empaques; etc. Los productos con escuadria representan el 58% del total (a su vez la madera aserrada representa el 96% de los productos con escuadria) y los rollizos el restante 42%.

En cuanto al tipo de propiedad de la producción ma-

derable, se estimó (1975) que el 48% es de propiedad privada, el 39% ejidai, el 12% comunal, más del 1% - nacional. Según otra clasificación (tipo de organización) el 40-41% de la producción fué explotada por - empresas privadas con permisos ordinarios, el 23% por empresas privadas con unidades industriales de explotación forestal, el 11% por empresas estatales con -- unidades industriales de explotación forestal, el 9-10% por organismos descentralizados federales y estatales, el 16-17% por empresas ejidales.

A pesar de estos parámetros significativos, los actuales recursos forestales del país no permiten una producción maderable capaz de satisfacer la demanda interna, ya que la balanza comercial de estos productos todavía tiene un saldo negativo, incluyendo o menos en la composición merceológica los productos no maderables.

En 1975 la situación era la siguiente (en millones de pesos):

	<u>Importación</u>	<u>Exportación</u>	<u>Deficit</u>
- Productos forestales maderables	2,563	267	2,296
- Productos forestales no maderables	<u>452</u>	<u>280</u>	<u>172</u>
- T o t a l	3.015	547	2,468

El consumo nacional aparente de los principales productos de la industria forestal fué así estimado (1975):

	<u>Producción</u>	<u>Importación</u>	<u>Exportación</u>	<u>Consumo Nac. aparente</u>
- Madera aserrada (millones de m ³)	2,123	235	83	2,275
- Tableros de madera (millones de m ³)	248	172	2	418
- Papel y cartón (miles de ton)	1,254 (a)	270	-	1,524
- Celulosa de cartón (miles de ton)	362	183	-	545

(a) Con materias primas (pastas mecánicas y químicas, otros productos celulósicos) importada en alto porcentaje.

En general se puede apreciar que la demanda interna de productos forestales intermedios para construcción esta satisfecha en su gran mayoría por la producción nacional; la de productos celulósicos y

otras materias primas y intermedias para la fabricación de cartón y papel solo por un porcentaje alrededor de 55-60%.

En particular, la producción de materiales con escuadría cubría en 1977 el 96% de la demanda interna (en el sector de la madera aserrada el 93%); la producción de chapa y triplay, a partir de 1977, cubre la demanda interna al 100%, a pesar que todavía se importan diferentes tipos de triplay. También se importan durmientes, a pesar de los abundantes recursos existentes en el país.

En el sector de los papeles y cartones y sus materias primas y intermedias, se importa principalmente, en orden de importancia: papel de prensa blanco en rollo o en hojas (contenido entre 60% y 75% de pasta mecánica; pastas químicas de alto contenido de alfa-celulosa; pastas de papel al sulfato de madera de coníferas y otros tipos de pasta; hule natural.

Las exportaciones mexicanas en el sector de los productos forestales interesan principalmente: maderas

corrientes labradas, brea o colofonia, marcos de madera, ixtle de lechuguilla (con mezclas de otras fibras vegetales), pimienta, materias primas y extractos vegetales tintóreos o curtientes, etc.

9.1.3.2 Problemas y perspectivas

El insuficiente aprovechamiento de los abundantes recursos forestales del país es debido a muchos factores negativos, entre los cuales cabe mencionar:

- la practica inexistencia de bosques ceduos, ya que la ley actualmente impide de cortar árboles con menos de 50 cm de diametro (bosque de coníferas de clima templado) o de 60 cm de diametro (selva tropical);
- desconocimiento de las posibles utilizaciones industriales de distintas especies de plantas de la selva tropical;
- falta de infraestructuras varias suficientes (los troncos se dejan a la intemperie por mucho tiempo, los transportes son difíciles e inciden por hasta el 60% en el precio de los troncos);
- desbosque efectuado sistemáticamente por la parte de la población indígena de la selva con el fin de efectuar una agricultura de rapiña;
- programas insuficientes de reforestación por falta de estructuras (viveros principalmente) y de personal técnico (asesores forestales).

Como consecuencia, se produce una falta de materia prima a nivel de la industria con problemas de integración vertical, aunado por el hecho que los dueños del bosque raramente se encuentran ligados en el proceso de transformación.

A nivel de industria transformadora, hay que mencionar: el

nivel tecnológico no siempre adecuado por falta principalmente de capacitación profesional (faltan en México escuelas de carpintería); el grado insuficiente de integración horizontal por lo cual no siempre se desarrollan actividades colaterales a la del aserradero y desperdicie una parte importante de los subproductos; la insuficiente estructura de apoyo (talleres de manutención de los equipos, centros de asistencia técnica, etc.).

Con respecto a las perspectivas de desarrollo sectorial, hay que poner en evidencia la necesidad de modificar la ley, permitiendo de cortar plantas para uso industrial de diámetro inferior a lo actualmente establecido, sin embargo, logrando un sistema eficiente de reconstitución del bosque. Otro aspecto importante con el fin de impulsar la industria maderera está ligado a la necesidad de integrar en el proceso de transformación a los dueños del bosque mutando su participación a la de los empresarios industriales en las nuevas iniciativas y logrando su organización en asociaciones de productores para esta finalidad. Al final, hay que considerar como necesario el mejoramiento de las infraestructuras y la elevación del nivel tecnológico a través de una asistencia técnica más efectiva y la institución de escuelas profesionales.

9.2. LOS PRODUCTOS FORESTALES EN CHIAPAS

9.2.1 Las existencias y la producción forestal maderable

En el Estado de Chiapas la superficie total forestal se estimó de 5.84 millones de has. (4.3% de México); la superficie "arbolada" de 3.55 millones de has. (7.9% de México), de la cual 1.42 millones de has. en bosque (4.8% de México) y 2.13 millones de has. en selvas (14.0% de México). En cuanto a las selvas Chiapas se encuentra al 2º lugar en el país, después Campeche. En particular se encuentra al primer lugar como superficie en selvas de tipo alto (cerca de 900 mil has., 38% de México) y al 5º lugar como superficie en selvas de tipo mediano (1.23 millones de has., 9.6% de México).

Las existencias volumetricas en las zonas arboladas fueron estimadas en 492.0 millones de m^3 en rollo (16% de México) y también en este sentido Chiapas está en el primer lugar del país. Las existencias en bosques es de 126.9 millones de m^3 (6.4% de México), las en selvas de 365.2 millones de m^3 (33% de Mexico), de las cuales 176.4 millones de m^3 de tipo alto (60% de México) y 188.8 millones de m^3 de tipo mediano (23% de México).

En fin la producción forestal maderable en Chiapas fue estimada, según el último dato disponible (1975), en 228,000 m^3 de rollo, que solo representa el 3.3% de la correspondiente producción nacional (6.933.000 m^3).

Cabe subrayar que en 1970 la producción era de 400.000 m^3 y Chiapas participaba en la producción nacional con el 6.8%. En efecto se registró una rápida disminución de la producción en el periodo en observación, sobre todo entre 1970 y 1971 (de 400,000 a 293,000) y entre 1974 y 1975 (de 320,000 a 228,000). Al contrario, a nivel nacional, la producción forestal maderable experimentó un incremento en el periodo (1970 : 5.917.000 m^3), según otra

clasificación, el volumen potencial medio anual aprovechable es de 750-800.000 m³ rollo, efectivamente aprovechado por el 20-22% (entre 150,000 y 175.000 m³)

Del examen de estos datos estadísticos se puede concluir que Chiapas tiene una marcada vocación forestal, ocupando los primeros lugares (el primer lugar en las existencias volumetricas) en el sector nacional.

Sin embargo solo participa con el 3.3% en la producción maderable del país.

En este sentido no es suficiente involucrar los mismos factores limitantes analizados a nivel nacional o por lo menos estos factores son más agudizados a nivel de Chiapas o hay que añadir otros; entre los cuales:

- bajos rendimientos unitarios en madera por hectárea con respecto a otros estados, sobre todo en la Selva Lacandona, donde se extraen de 2 a 5 m³ rollo/ha., mientras la media nacional es de 60-70 m³ (en bosques de coníferos se aprovechan de 30 a 40 m³/ha);

- insuficiencia de equipos y maquinaria para explotar más rentablemente los recursos forestales;
- agudización de los problemas infraestructurales en las zonas del trópico húmedo;
- agudización de los problemas de capacidad de recursos humanos, de equipos y financieros en un área de gran magnitud;
- ausencia o insuficiencia de estudios de integración y coordinación a nivel emprenditorial y oficial para una explotación racional de las existencias maderables (en la Selva Lacandona, por ejemplo, se explota, casi sin control, la caoba, con el peligro de acabar rápidamente estos tipos de madera preciosa).

En cuanto a la organización de productores, la estructura es la misma descrita a nivel nacional. A las empresas privadas se les otorga permisos de 1 a 10 años, con un volumen anual de 225,000 m³ de rollo aprovechables (86% del total).

Las cooperativas de obreros forestales asociados con particulares y ejidos tienen un volumen concesionado de 75,000 m³ de rollo aprovechables (30% del total). Las empresas de pequeños propietarios tienen

permisos de 1 a 10 años, con 9.360 m³ (4% del total). En fin las empresas forestales ejidales, con permiso de 1 a 10 años, tienen un volumen concesionado de 24.000 m³ (9% del total).

En cuanto a la tenencia de la superficie en coníferas, el 77% corresponde a ejidos, el 16% a pequeños propietarios y el 7% a terrenos nacionales; la de su superficie en selvas la proporción es similar (76%, 8% y 16% respectivamente).

9.2.2 Las actividades industriales

El aserrio constituye la principal actividad en Chiapas, con inversiones reducidas, la cual está en manos de la iniciativa privada en un 90%.

A fin de 1978 se registraron 26 aserraderos (23 de madera templada, 3 de madera tropical), que trabajan a cerca del 60% de la capacidad instalada. Los productos obtenidos se comercializan como madera aserrada en bruto (70%), los desperdicios (30%) no se aprovechan.

Existen 2 fábricas de triplay de las cuales una en Palenque, que trabaja madera tropical (principalmente caoba y ceiba), y una en Comitán, que utiliza madera templada.

Además hay una fábrica de muebles, una fábrica de tableros enlistonados, dos fábricas de cajas, dos fábricas de barrotes por escobas y muchos pequeños talleres artesanales de carpintería, aserrio, etc.

Estas industrias generan actualmente alrededor de 3.400 empleos temporales y 2,800 empleos permanentes en los renglones de abastecimientos y fabriles, respectivamente.

En general muchas de estas plantas tienen problemas de disponibilidad de materias primas y en estación de lluvias están paradas por largos periodos por causa de la imposibilidad de extracción de los troncos del bosque. Se calcula que de la madera disponible un 70% está aprovechada como madera aserrada en bruto y el 30% restante se desperdicia por no existir alguna industria utilizadora de los subproductos.

En general, las plantas que se encuentran en zona de clima templado (altos de Chiapas) parecen tener nuevos problemas de aprovechamiento y esto no solo en relación a las condiciones diferentes de practicabilidad de los bosques en periodo de lluvia, sino también del grado más elevado de producción aprovechable del bosque de coníferas (hasta el 60%).

En particular en la zona tropical se manifiesta la falta de agroindustrias de segundo nivel, especialmente de muebles y de artículos de cancelería, que permitiera de explo-

tar en las mejores condiciones la excelente calidad de la madera.

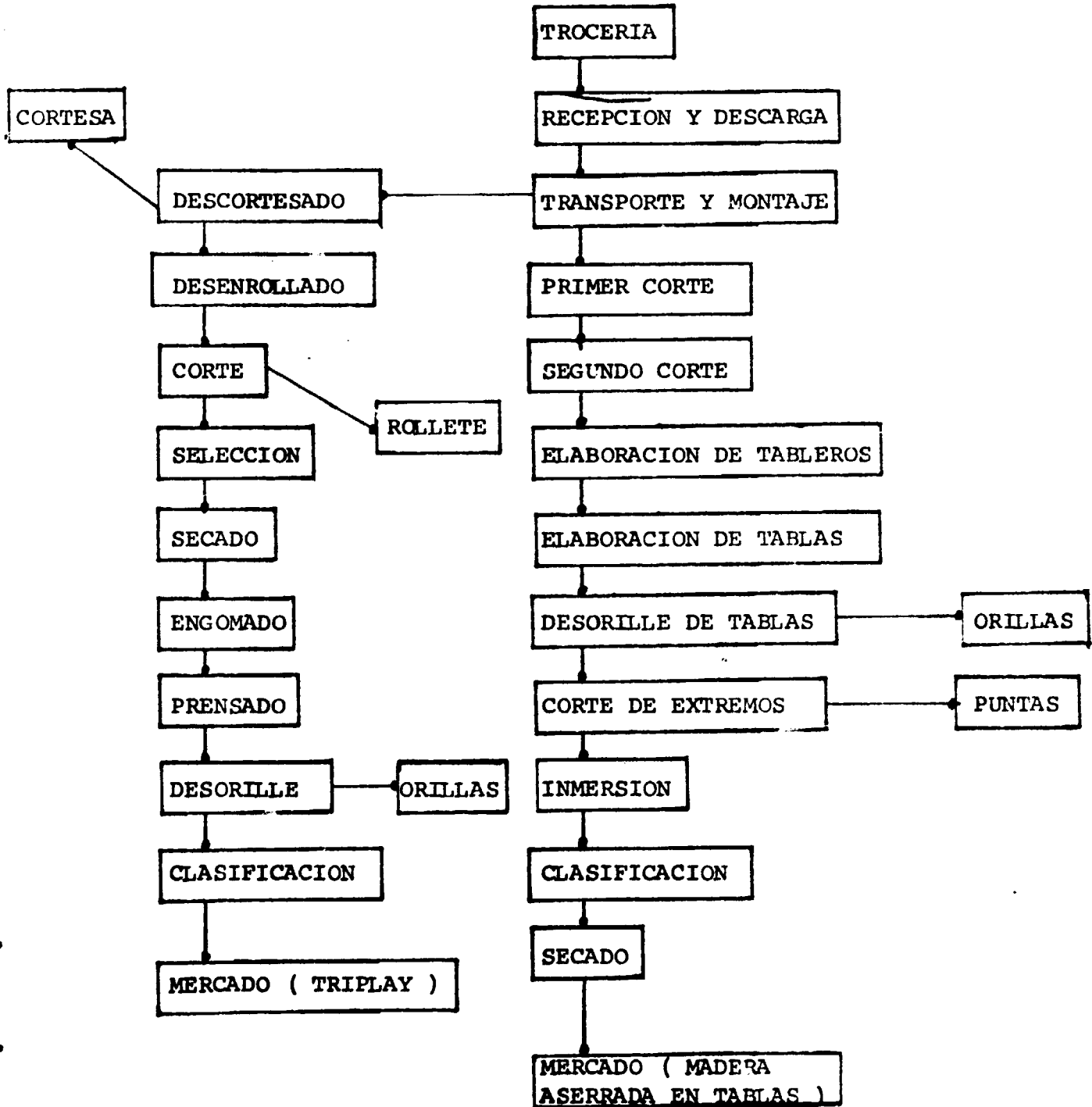
9.2.3. Problemas y perspectivas

A los problemas típicos del sector maderero en todo el territorio federal, se agregan en Chiapas en forma específica lade un desconocimiento de los recursos maderables aprovechables y de la presión ejercitada por la población indígena en las zonas de selva forestal con el fin de conquistar nuevas áreas de cultivo.

Por un lado hay que frenar el desbosque indiscriminado y de otro lado racionalizar el aprovechamiento de la foresta.

Pués parece interesante proponer una investigación orientada sobre las posibilidades de aprovechamiento de los bosques y de la selva de Chiapas con la finalidad de lograr solucionar los problemas antes mencionados, asegurando en el mismo tiempo el desarrollo de actividades industriales interesantes para el Estado por la posibilidad de proporcionar empleos y calificación profesional en áreas (como la Selva Lacandona y los altos de Chiapas), fuertemente deprimidas bajo el aspecto económico y social.

FLUJOGRAMA DE APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE LA MADERA ASERRADA.



Producción Forestal Maderable por Entidad Federativa 1970-1975 CUADRO No. 2
Equivalencia en miles de M3r

Año Entidad	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Aguascalientes	1	-	-	-	1	1
Baja California Norte	11	9	6	8	8	3
Baja California Sur		1			1	2
Campeche	79	49	54	69	84	71
Coahuila	1	1	2	3	5	11
Colima	1	2	4	4	5	3
Chiapas	399	293	292	238	320	228
Chihuahua	1,668	1,325	1,550	1,528	1,605	1,833
Distrito Federal	23	20	30	25	20	27
Durango	864	875	894	850	996	1,102
Guanajuato	42	37	38	26	27	30
Guerrero	280	247	202	158	121	136
Hidalgo	1			8	3	-
Jalisco	510	497	543	608	704	732
México	115	192	249	268	232	321
Michoacán	480	548	611	897	1,065	820
Morelos	40	19	33	45	28	21
Nayarit	35	73	24	49	53	43
Nuevo León	39	38	28	32	37	40
Oaxaca	354	348	374	401	518	524
Puebla	140	116	146	135	159	166
Querétaro	11	13	5	6	3	3
Quintana Roo	84	71	60	85	85	117
San Luis Potosí	310	272	238	225	205	213
Sinaloa	5	6	6	5	23	17
Sonora	57	57	44	65	71	75
Tabasco	39	43	52	55	61	32
Tamaulipas	125	133	77	90	76	93
Tlaxcala		2	7	14	8	5
Veracruz	97	60	68	75	96	204
Yucatán	61	21	12	16	11	12
Zacatecas	40	34	30	27	40	31
TOTAL	5,917	5,421	5,679	6,015	6,771	7,111

Fuente: Elaborado por el Departamento de Economía de la Dirección General para el Fomento Forestal, basado en los Anuarios de la Producción Forestal de México, S.A.F.A., S.A. S.

II. AREAS PROBLEMA

1.1 PRODUCCION

Como se ha visto en la presentación antecedente del esquema metodológico del proyecto, el análisis de diagnóstico y pronóstico permite definir y jerarquizar problemas y perspectivas de carácter general que afectan (en el conjunto) a la mayoría de los sectores de estudio:

- Las variables analizadas, a nivel de producción, mercado y de transformación de la producción permiten delimitar como consecuencia áreas problemas, cuyo conocimiento facilita la identificación y la selección de líneas potenciales de desarrollo, o sea áreas de proyecto caracterizadas con mayor profundidad.

A continuación se desarrolla el estudio de las variables y por consecuencia de las áreas problema identificadas.

En Chiapas, hay que señalar que los factores ambientales se manifiestan con carácter de mayor heterogeneidad debido a las diferentes condiciones geopedológicas y climáticas. De esta manera se puede delimitar al estudio en 3 regiones principales: una región costera (costa de Chiapas), una región central (meseta central) y una región norte (sierra alta y selva lacandona).

A pesar de las elevadas precipitaciones anuales, en cantidad absoluta, algunos meses del año (en particular en la zona costera y de la meseta central) se caracterizan por una sequía casi ab-

solata, que afecta a la producción agropecuaria con efectos negativos, en particular, sobre la actividad ganadera.

1.1.2 Infraestructura.

Con respecto a las obras de infraestructura, destaca la falta de caminos secundarios que conecten el campo con la principal red de comunicación. Este factor no ha permitido, entre otros, la mecanización de campo, dificultando las operaciones de cultivo y en particular la cosecha y el transporte de los productos.

1.1.3 Factores Sociales.

Además, el estado de Chiapas es uno de los que presentan el más bajo ingreso per-cápita en todo el territorio federal. Este aspecto económico-social es particularmente acentuado en las regiones del centro y norte del Estado. Si en relación a la disponibilidad de mano de obra este factor se puede condicionar en forma positiva por otro lado cabe mencionar el escaso grado de instrucción a nivel del campo, como limitante del desarrollo de la actividad agropecuaria en el sentido de una racionalización y modernización del sistema productivo y de una mayor disponibilidad a la participación en forma organizada de las actividades productivas y colaterales.

Por último, parece también útil mencionar al aspecto de las cos

tumbres y de los hábitos alimentarios como factor influyente sobre el sistema productivo y de aprovechamiento de los alimentos.

1.1.4 Tenencia.

La Ley Federal de Reforma Agraria en la terminación de los límites de propiedad hace una distinción entre dos regímenes de explotación agrícola-ganadera: el régimen de pequeña propiedad y el ejido.

Por lo que se refiere a la actividad agrícola, el límite teórico mínimo de explotación es de 20 has. de temporal para el ejidatario, y el máximo de hasta 200 has. de tierra árida o semiárida para el pequeño propietario. Para el sector ganadero en régimen de propiedad ejidal la máxima explotación considerada es la que permite el manejo de 50 cabezas bovinas adultas,

mientras que en régimen de pequeña propiedad la carga máxima considerada corresponde a 500 cabezas.

Con respecto a su influencia sobre el manejo de la actividad ganadera cabe señalar la importancia que ha tenido desde siempre la falta de una definición del "coeficiente de agostadero" o sea de la relación entre la superficie de la explotación ganadera y el número de cabezas que en este se pueden manejar en condiciones naturales de explotación.

Esta influencia es tal que los propietarios no están estimulados a impulsar los sistemas de gestión y a mejorar sus tierras hasta cuando el coeficiente de agostadero no sea determinado. Como consecuencia sobrevienen formas de la actividad ganadera caracterizada por el aprovechamiento mínimo e irracional de los recursos.

Por otro lado, en las explotaciones agrícolas que operan en las condiciones mínimas de extensión dentro del régimen ejidal, se hace evidente, en la práctica, un fenómeno de pulverización de las explotaciones y que prevalece casi en todo el territorio nacional. Como consecuencia de la pulverización, el producto de las actividades agrícolas es marginal y poco remunerativo para el campesino.

Se manifiesta entre otros el fenómeno macroscópico del monocultivo del maíz repetido en forma continua de un año al otro y en condiciones inadecuadas de suelo y de insumos y de tecnología aportados.

Por efecto de los resultados productivos insuficientes y de la marginalización socio-económica de estas categorías agrícolas se determinan formas de economía de subsistencia que caracterizan zonas extendidas de las áreas estudiadas con particular respecto al área central y de la sierra alta del Estado de Chiapas.

1.1.5 Organización de los Productores.

En México la institución de las organizaciones de productores

origina con la Ley específica del 19 de agosto de 1934. Las asociaciones agropecuarias locales y respectivas uniones regionales representan las estructuras básicas de organización entre los productores. Ellas están definidas por sector productivo manejando los aspectos de organización, representación y tutela de los intereses de los socios con el fin estatutario de promover iniciativas económicas de preferencia de tipo cooperativo para la solución de los problemas de producción y de valorización de la producción misma.

La ley reconoce a las organizaciones de los productores la función de interés público para el logro del apoyo del Estado para la realización de las metas sociales.

En Chiapas la capacidad de organización de los productores en general se revela crítica lo que se evidencia por la incapacidad de establecimiento de estructuras económicas por parte de las organizaciones locales de productores.

Una excepción a la regla es representada por la Unión Regional Ganadera de Arriaga.

1.1.6 Insumos.

En cuanto se refiere a los insumos necesarios para la conducción y el desarrollo de la actividad agropecuaria cabe poner en evidencia los aspectos siguientes:

- El uso de semillas seleccionadas y de reproductores de elevado valor genético no es adecuadamente definido obstaculizando ésto el proceso de selección y de mejoramiento de la producción.
- Las técnicas de cultivo y de ganadería todavía son efectuadas en formas anticuadas e irracionales con escasa utilización de insumos en términos de mecanización, fertilización, alimentación de ganado y de lucha contra las plagas y las enfermedades;
- La asistencia técnica suministrada también se revela inadecuada por causa de carencia a nivel institucional y ofi-

cial en particular en algunos renglones de actividad como en el campo de la experimentación con respecto a las condiciones del trópico húmedo que necesitan formas específicas de conocimientos y de asistencia;

- El crédito a la producción se revela insuficiente con respecto a las necesidades, puesto que no sólo descuida en absoluto determinados sectores de producción sino también no llega a satisfacer las exigencias mismas en los sectores considerados básicos y prioritarios en los objetivos de financiamiento.

1.2 MERCADO.

1.2.1 Precios.

Con respecto a la política general de mercado de los productos agropecuarios en México cabe señalar el papel desarrollado por las Comisiones Nacionales a las cuales institucionalmente compete la formulación y gestión de los programas de producción y de comercialización de los productos básicos incluyendo los productos económica y socialmente más relevantes para el país.

En las metas de política desarrollada en el sector del mercado por estas Comisiones se encuentran: la participación y en la de terminación de precios de garantía a la producción con el doble fin de asegurar a los productores niveles suficientes de remu nación y de orientar la producción de manera congruente con los

objetivos generales del programa de producción a nivel nacional; la participación en la determinación de precios máximos a nivel de consumo con el fin de mantener el precio de los productos básicos en niveles aceptables a los estratos de la población de bajos ingresos; intervención directa con el fin de racionalizar las relaciones entre la producción y el mercado, a través de estructuras de acopio, de transformación industrial, de comercialización y de apoyo a la producción. En cuanto a los productos a los cuales se aplican parcial o integralmente las medidas de mercados antes mencionadas, hay que mencionar maíz, arroz, leche, cacao, café, azúcar y semillas oleaginosas.

Además, en las funciones de las Comisiones están correlacionadas la formulación de los objetivos de las políticas de mercado en los sectores específicos, y la fijación de cuotas de exportación y de importación en razón de las disponibilidades y las diferentes exigencias de consumo interior (nivel industrial, consumo particular).

En la realidad se puede comentar que los precios de garantía, en vez de estimular a la producción agrícola en la dirección esperada, se traducen a menudo en un freno por efecto del retraso sistemático con el cual el mismo precio está por los organismos oficiales adecuados a el continuo e importante incremento de los costos de producción por causa del fenómeno inflacionario. Este fenómeno en particular afecta en este momento a la producción

de leche que es considerada poco remunerativa.

Además, con respecto a las condiciones de estabilidad de los precios de mercado, hay que agregar que no siempre el sistema instituido de control y de garantía se revela eficaz por causa del efecto conjunto de la falta de adecuadas estructuras y del insuficiente suministro de crédito a la producción.

En los sectores que no contemplan intervenciones públicas a nivel de mercado hay que evidenciar el fenómeno generalizado del intermediarismo, que determina de un lado niveles de precios poco remunerativos a la producción y de otro lado condiciones de inestabilidad y acentuados fenómenos de anarquía de mercado a todos los niveles.

1.2.2 Organizaciones de Productores para el Mercado.

En general las situaciones evidenciadas a nivel de producción agrícola se repercute con efecto dilatado a nivel de mercado, en cuanto la falta de organización se generaliza a casi todos los sectores productivos. En este renglón, hay que indicar que la falta de adecuadas estructuras de acopio se traduce a veces en mermas elevadas de producto y en toda manera en su efecto degenerativo sobre el mercado (precios bajos, inestabilidad, etc.).

Por este fenómeno se encuentran particularmente afectados los pequeños productores (como en el caso de la leche, del plátano

y de los frutales diversos), por causa de la falta de los recursos necesarios en cuanto a estructuras, crédito, asistencia técnica, etc.

1.2.3 Infraestructura.

En particular por lo que se refiere a la viabilidad, las mismas deficiencias evidentes a nivel de producción se manifiestan también a nivel de mercado con efectos negativos sobre los precios de los productos. Estas deficiencias se encuentran exasperadas por la falta de estructuras de transporte que se evidencian con tan mayor intensidad en periodos de cosecha.

1.3 VALORIZACION DE LA PRODUCCION.

1.3.1 Organización de Productores.

En el renglón de la valorización de la producción agropecuaria, destaca la importancia de la organización de los productores con respecto a el logro de los objetivos de desarrollo planteados. Las deficiencias ya ilustradas en el anterior representan en algunos sectores un factor limitante que obstaculiza la realización de iniciativas aunque fundadas sobre concretas perspectivas de desarrollo. En general se puede evidenciar como si de un lado el sistema organizativo fundado sobre la asociación de los productores se puede estimar en el conjunto satisfactorio con respecto a la representación asegurada de las diferentes

categorías de producción, de otro, con respecto a las iniciativas prácticas logradas en el campo específico de la valorización de los productos, los resultados son todavía insuficientes en relación a las posibilidades y a las perspectivas.

1.3.2 Estructuras de Aprovechamiento.

Como consecuencia macroscópica, se puede evidenciar la falta con la excepción ya mencionada de algunos sectores, de una efectiva integración vertical entre el nivel de la producción primaria y el de la valorización y transformación, y horizontal entre los diferentes renglones de aprovechamiento de los productos. Este fenómeno se traduce en producciones subaprovechadas con un efecto indirecto desestimulante de las potencialidades de desarrollo.

Por lo que se refiere a la estructura existente para la valorización de la producción agropecuaria hay que comentar que esta se caracteriza por un grado parcial de integración con consecuente subaprovechamiento de los productos, y aprovechamiento escaso o nulo de los subproductos, y por un nivel tecnológico no siempre adecuado a las necesidades de modernas y racionales formas de manejo. También en el aspecto de la capacitación profesional a nivel directivo, técnico y subalterno se manifiestan las carencias por efecto de falta de iniciativas públicas y privadas. Las consideraciones antecedentes en relación a la

insuficiencia de infraestructuras de base se repiten de la misma manera sobre el sector agroindustrial como un ulterior factor de freno al desarrollo.

1.4 PERSPECTIVAS Y RECOMENDACIONES.

Las perspectivas de desarrollo están relacionadas a la posibilidad de solucionar los problemas y principalmente de lograr la integración vertical y horizontal antes mencionada.

Cabe señalar que, adonde existen producciones actuales o potenciales aprovechables el factor crítico es representado por la organización de los productores, aspectos en el cual se considera fundamental lograr la participación pública con el fin de facilitar la solución de los problemas organizativos y técnico-económicos y de estimular el espíritu de iniciativa.

En particular, se llama a la atención la posibilidad de asegurar apoyo del sector público a las iniciativas económico-sociales de los productores para la solución de las inevitables dificultades iniciales de carácter técnico-organizativo y de mercado cuyo efecto negativo en fase de repartición de las cuotas entre los socios puede ser tal de comprometer su misma subsistencia.

En cuanto a las perspectivas de carácter general identificadas a nivel de cada sector, se comentarán a continuación en el capítulo que trata de las áreas de proyecto.

III. AREAS POTENCIALES DE PROYECTO

1. MAIZ

Se ha visto que el maíz es un producto cultivado de modo extensivo en el Estado de Chiapas, en particular en el distrito de Villa Flores. Además, se han comentado las precarias condiciones económicas y de manejo del cultivo, ligadas por un lado a problemas de tenencia de la tierra y por el otro a las tradiciones agrícolas y alimenticias prevalecientes en la población. En el análisis de los problemas que afectan al sector del maíz, se ha comentado también los factores de tipo adverso (a nivel de producción, de mercado y de consumo) que obstaculizan el desarrollo de la industria transformadora del maíz, fuera de los renglones tradicionales (molienda de nixtamal y tortillería). Tomando en cuenta estos factores y la existencia de una procesadora de maíz de buena capacidad en Tuxtla Gutiérrez, no se considera útil proponer ulteriores iniciativas de transformación del maíz en el Estado de Chiapas. Sin embargo, considerando que grandes cantidades de subproductos del cultivo (olote) son subaprovechadas, se puede sugerir la investigación de las posibilidades del aprovechamiento económico de esta materia prima, para la producción de furfural, producto que actualmente no es producido en México por lo que tiene que importarse. Las interrogantes ligadas a una iniciativa de este tipo,

con respecto en particular a la recolección de la materia prima y a la tecnología a adoptarse, llevan al proyecto a un grado de incertidumbre tal que se sugiere efectuar el estudio a nivel de prefactibilidad.

2. ARROZ

En el distrito de riego de Cuxtepeques se han verificado potencialidades notables de producción a corto plazo de arroz por efecto de la extensión de las superficies bajo riego a destinarse para este cultivo. El hecho de que ya existe en la zona una beneficiadora de arroz, actualmente no utilizada por problemas técnicos y de economías de escala, permite pensar en las posibilidades de aprovechar industrialmente las producciones futuras, a través de ampliaciones y restauraciones de la planta existente.

A causa del procesamiento industrial del arroz, se podrá disponer de cantidades importantes de subproductos (paja, cascares, harinas, etc.) que quedarán disponibles para su aprovechamiento. Así se puede pensar en una utilización de estos subproductos como materias primas para la fabricación de alimentos balanceados, considerando el interés creciente que se revela

en la región hasta la cria de aves y de cerdos en forma intensiva y las posibilidades ofrecidas localmente de aprovechamiento de otras materias primas tales como el sorgo. Otro aspecto importante a estudiarse para la economía de la región es la posibilidad de disfrutar las instalaciones a construirse de secado y almacenamiento del arroz para otros productos primarios provenientes de la región, el maíz en primer lugar. En definitiva, considerando la inminencia de un aumento de la producción del arroz y de otros cereales en la región de Cuxtepeques, parece oportuno sugerir un proyecto de factibilidad para estudiar las condiciones de restructuración y ampliación de la ---planta limpiadora existente. En cuanto a las posibilidades de aprovechamiento industrial de los subproductos para el uso de la ganadería se sugiere verificarlos a la luz de un estudio de prefactibilidad.

3. OLEAGINOSAS

3.1 ALGODON Y SOYA

La disponibilidad actual de semillas de algodón en la región de Soconusco, permite plantear un proyecto para la instalación de una planta de extracción y refinación de aceites.

Además, la creciente difusión de la soya como cultivo base en la rotación bajo riego, hace suponer que cantidades importantes de este producto estarán disponibles a corto plazo, para su aprovechamiento industrial.

La cercanía de la región, predominantemente ganadera, de Arriaga permitirá disponer de un mercado potencial interesante para el consumo de alimentos balanceados, por lo que se sugiere considerar la oportunidad de integrar horizontalmente el procesamiento industrial del aceite con la producción de alimentos balanceados, aprovechando las pastas de extracción de la soya, semilla de algodón, y la disponibilidad de otras materias primas (yuca en particular) en la región del Soconusco. Por tanto, se recomienda verificar la factibilidad técnico-económica de las iniciativas mencionadas, mediante la elaboración de estudios específicos de preinversión para la construcción de una planta extractora-refinadora de aceite y de una procesadora de alimentos balanceados, a ubicarse en la zona de Tapachula.

3.2 CACAHUATE

La importancia de este cultivo en relación a las posibilidades de recuperación de la economía agrícola del distrito de Cintalapa se ha discutido en el diagnóstico y pronóstico del producto.

La producción actual de cacahuete en la región no justifica el estudio de proyectos de inversión a corto plazo; sin embargo, las posibilidades de expansión del cultivo como alternativa al maíz son prometedores. Se sugiere, por lo tanto, que se analicen las tendencias de desarrollo agroindustrial susceptibles de originarse, por efecto de esta expansión, con el fin de lograr orientaciones en materia de estrategias técnicas y económicas a plantearse para un futuro que corresponda a las perspectivas actuales.

3.3. PALMA AFRICANA

En la región del Soconusco se encuentran condiciones óptimas para el cultivo de la palma africana. Sin embargo, la producción actual no es suficiente aún, para la justificación de proyectos de inversión inmediatas, para la instalación de estructuras de transformación; ya que una pequeña planta extractora de aceite, actualmente en operación, está siendo aprovechada muy por debajo de su capacidad por falta de materia prima. Los programas de desarrollo de la palma africana prevén una expansión importante de los cultivos, por lo que se espera, a medio plazo, un importante aumento de la producción. Distintos factores llevan a considerar la importancia del papel que puede jugar en el futuro la palma africana en la economía del

país y en particular en la región del Soconusco:

- México es importador de aceites crudos y semillas oleaginosas;
- La palma africana es el cultivo que ofrece mayores rendimientos unitarios de aceites;
- El cultivo ya ha demostrado su adaptabilidad a las características pedoclimáticas de la región del Soconusco, en condiciones óptimas de sistematización hidráulica de los suelos;
- El fruto de la palma africana es aprovechable integralmente para la producción de aceite y pastas protéicas, y su transformación industrial genera un importante valor agregado y además es generador de empleos.

Por esas consideraciones, se recomienda efectuar un estudio de las perspectivas, a mediano y a largo plazo de la producción de palma africana en la región del Soconusco, en relación a sus posibilidades de desarrollo agroindustrial.

4. CAFE

El Estado de Chiapas se caracteriza por una producción importante de café en volumen con respecto a la producción nacional. La calidad del producto se considera excelente, debido a la va.

riedad de la planta y a las favorables condiciones pedoclimáticas que encuentra en el Estado.

Este panorama tan promisorio no está compensado por los resultados a nivel de producción primaria (bajos rendimientos) ni a nivel de transformación (aprovechamiento inadecuado del producto). Los programas de desarrollo plantean intervenciones importantes de reestructuración y replantación de los cafetales, con el fin de lograr en el mediano plazo el mejoramiento cuantitativo y cualitativo de la producción.

Se debe plantear un programa análogo en el sector de la transformación, a fin de que la producción futura no sea subaprovechada por la falta de intervención organizada.

El aspecto de la organización de los productores, en este contexto, sigue en primer plan como factor crítico de toda futura posibilidad de desarrollo. En particular destacan, entre los objetivos a alcanzar por un programa integral de desarrollo agroindustrial del sector del café en el Estado de Chiapas, los siguientes:

- Aprovechamiento, a nivel primario, del café cereza, con el fin de asegurar condiciones óptimas de estabilización y de estandarización de tratamiento.
- Integración vertical eficiente entre la fase de producción agrícola y de comercialización, incluyendo la de trans

formación industrial, con el fin de realizar el mayor valor agregado posible para el producto y de generar empleos;

- Integración horizontal, a los diferentes niveles, con el fin de asegurar condiciones óptimas de producción, transformación y comercialización del producto primario y de los sub productos.

5. CACAO

La situación del sector presenta varios aspectos similares a los antes mencionados en relación al café:

- A nivel de producción primaria se detectan condicio nes precarias de manejo de las plantaciones los que se intentan solucionar con programas de intervención cuyos efectos serán - visibles en el mediano plazo;

- A nivel intermedio, del beneficio del cacao, la fal ta de fermentadoras influye negativamente sobre la calidad del producto, limitando severamente sus posibilidades de explota- ción;

- A nivel de industria procesadora, las instalaciones existentes requieren de una reestructuración que les asegure posibilidades más efectivas de aprovechamiento de los subpro- ductos.

Se considera que un enfoque sistemático del estudio de las soluciones más adecuadas de desarrollo agroindustrial del cacao, tendrán que situarse a nivel de beneficio del producto, y, para este propósito, se sugiere estudiar las condiciones necesarias para modificar el actual sistema de procesamiento en lo que se refiere a la fermentación y el secado. El grado de incertidumbre con respecto a las posibilidades de lograr una participación conjunta y solidaria en la iniciativa por parte de las organizaciones de productores y de la CONADECA; y de las tendencias actuales y futuras existentes en el mercado nacional en preferencia del cacao lavado sobre el fermentado; indican la necesidad de realizar un estudio a nivel de prefactibilidad. También se deben elaborar estudios previos sobre las posibilidades de ampliación y restructuración de la planta chocolatera ubicada en Pichucalco, debido a las dudas que existen sobre las posibilidades de la participación solidaria por parte de la CONADECA y de los productores, y el aseguramiento del suministro suficiente de materia prima en las calidades requeridas.

6. GANADO BOVINO

6.1 CARNE

En el capítulo II se han explicado los problemas y las perspectivas de la carne bovina en Chiapas, en lo que se refiere a las características de producción y de mercado, y la manera en que éstas influyen sobre la transformación del producto. No obstante, la ausencia de un mercado consumidor importante en el Estado, la falta de organización y la carencia de infraestructura adecuada, se han observado condiciones favorables para promover iniciativas de inversión interesantes.

En particular, se recomienda estudiar, a nivel de factibilidad, la instalación de un rastro frigorífico en Tuxtla Gutiérrez.

Es importante señalar que las iniciativas referentes a la instalación de rastros (Tuxtla Gutiérrez y Arriaga), deben ser diseñados, a fin de permitir la integración vertical y horizontal, logrando dos ulteriores proyectos de factibilidad para instalaciones a situarse en Arriaga (aprovechamiento de subproductos del rastro) y en otro lugar cuya definición tendría que ser establecida por el mismo proyecto (curtiduría de pieles bovinas).

6.2 LECHE

El sector de la leche en el Estado de Chiapas presenta diversas posibilidades de desarrollo, debido básicamente a lo siguiente:

- La existencia de cuencas con buenas producciones y potencialidades; problemas de comercialización y de industrialización por falta de estructuras e infraestructuras básicas; escaso nivel de organización de los productores; -subaprovechamiento de la leche, que en las condiciones actuales de manejo se puede considerar como un subproducto de la carne.

En razón a estos factores, y en consideración de la necesidad de profundizar el conocimiento de la potencialidad del Estado, con respecto a sus posibilidades de desarrollo agroindustrial, se sugiere de efectuar un estudio de carácter general de la producción lechera en Chiapas.

Además, en la presente fase se identificaron distintas posibilidades de iniciativa, cuyo análisis habría que situarse a nivel de factibilidad o de prefactibilidad según el grado diferente de certidumbre y de actualidad.

En Arriaga, la quesería existente requiere de inmediatas intervenciones de ampliación y adaptación de sus estructuras de recolección y procesamiento de la leche, por lo que se sugiere la realización de un proyecto de factibilidad.

En la región Norte de la Costa de Chiapas, el nivel de la producción de leche bronca permite imaginar la construcción de una planta lechera de gran capacidad (150-200,000 litros diarios), con el fin de lograr la posibilidad del aprovechamiento

industrial del total de la producción regional. El proyecto se coloca a nivel de prefactibilidad debido a interrogantes principalmente a los problemas de organización de los productores y de sistemas de retiro y recolección de leche, de abastecimiento regular de la materia prima en el curso del año, y del mercado de la leche pasteurizada.

Un último proyecto identificado en las regiones centro-norte del Estado radica en la consideración de la existencia de distintas cuencas de producción de leche en esta región, actualmente subaprovechadas, por falta de capacidad organizativa de los productores, y de infraestructura. El estudio de evaluación de la potencialidad de estas cuencas lecheras, con el fin de determinar las estructuras específicas de aprovechamiento a promover en función de las posibilidades de producción y de mercado, parece interesante por la oportunidad ofrecida de contribuir al desarrollo de microregiones actualmente marginadas bajo el aspecto socio-económico.

El proyecto se propone a nivel de prefactibilidad.

7. MIEL

La producción de miel en el Estado de Chiapas origina una ac-

tividad económica importante para una numerosa categoría de productores.

En esta actividad se detectan: perspectivas favorables, debido a la inmensa potencialidad de algunas regiones del Estado tales como la selva lacandona, el alto grado de motivación de los productores, el efecto socio-económico importante en relación a la generación de empleos y de ingresos suplementarios importantes a la actividad agrícola. En Palenque se considera por estos aspectos lograr un importante proyecto, a nivel de factibilidad, para la restructuración de una planta beneficiadora de miel ya instalada y que presenta problemas de funcionamiento y de gestión. En Comitán, las condiciones locales prometedoras de la producción de miel, sugieren la oportunidad de instalar otra planta beneficiadora por lo que se propone de realizar un proyecto específico a situarse a nivel de prefactibilidad.

8. RECURSOS FORESTALES

Los recursos forestales maderables y no maderables del Estado de Chiapas originan una actividad industrial todavía a nivel primario y escasamente diversificado, que merece un estudio

generalizado y a profundidad de sus perspectivas de desarrollo y de sus limitaciones.

El asunto presenta problemas técnicos y económicos distintos en relación a la existencia de dos áreas con características diferentes de producción: los altos de Chiapas y la selva lacandona. El estudio integral de desarrollo industrial de los recursos forestales del Estado tendría que definir las condiciones de aprovechamiento de los bosques, en relación a las dos condiciones mencionadas y proponer un programa de implementación de actividades tomando en cuenta los objetivos siguientes a mediano y largo plazo:

- Explotación racional de los recursos;
- Capacitación técnica y profesional;
- Organización de la producción y en particular, integración de los productores a las actividades de aprovechamiento industrial.
- Realización de iniciativas de inversión.

9. OTRAS AREAS POTENCIALES DE PROYECTO

El éxito de las ideas de desarrollo que se han comentado en las propuestas de proyecto y de estudio antes descritas, de-

penderá en gran medida de la posibilidad de solucionar algunos factores internos, que influyen en mayor o menor medida en la puesta en marcha y en la gestión de nuevas iniciativas en el sector de la agroindustria. De estos factores, se indican y discuten a continuación los que se consideran más relevantes con respecto a la posible influencia ejercida sobre el éxito de la acción de desarrollo propuesto.

9.1 CAPACITACION PROFESIONAL Y TECNICA

En el Estado de Chiapas la actividad agroindustrial, con la exclusión de algunos sectores bien identificados, se encuentra todavía en una fase preliminar de desarrollo.

En relación al aspecto de la disponibilidad de personal calificado, se evidencia la influencia y el interés de garantizar una base adecuada de preparación administrativa y técnica en los sectores identificados de desarrollo agroindustrial. Se mencionan a continuación los sectores de actividad agroindustrial que más se consideran susceptibles de beneficiar de una acción de capacitación profesional y técnica: industria de la madera (fabricación de muebles en particular), industria de la leche y derivados, extracción y refinación de aceites, alimentos balanceados, industria arrocera, productos y conservas de

de carne, beneficiamiento y transformación industrial del cacao, procesamiento de la miel, curtitoria de pieles bovinas, administración y gestión de empresas cooperativas.

En relación a las exigencias aquí mencionadas se propone un estudio completo de capacitación técnica y profesional, es decir un programa de apoyo específico a los otros estudios y proyectos identificados, con el fin de identificar las necesidades por cada sector del desarrollo agroindustrial en materia de capacitación y proponer medidas adecuadas para la solución de este factor crítico.

9.2 INTEGRACION VERTICAL AGRICULTURA-INDUSTRIA

Otro factor crítico que tiene que enfrentarse a través de una intervención específica, responsable entre otras de fracasos múltiples de iniciativas de desarrollo aunque bien identificadas y motivadas, es representado por la integración vertical del sector agrícola al sector de la transformación de los productos y de la comercialización en general. Asegurar el grado adecuado de integración vertical significa cuidar todos los parámetros de naturaleza técnica, administrativa y organizativa susceptibles de afectar en dirección positiva o negativa el aprovechamiento calitativo y cuantitativo de materias primas e insumos necesarios para asegurar un nivel operativo satisfacto

rio y regular las plantas agroindustriales.

En Chiapas se consideran los sectores siguientes de desarrollo los que tienen más posibilidades de presentar dichos problemas de integración vertical: cacao, alimentos balanceados, carne - bovina, leche, subproductos del maíz, pieles bovinas, recursos maderables . Por lo tanto se propone la realización de un programa específico de apoyo, finalizado a los proyectos y estudios identificados, con particular referencia a las iniciativas propuestas en el marco de los estudios antes mencionados.

9.3 ENVASES Y EMPAQUES PARA LA AGROINDUSTRIA

Otro factor que puede afectar a las posibilidades de éxito de las iniciativas de desarrollo propuestas, se considera la disponibilidad de envases y empaques para la agroindustria, y para la industria alimentica en particular. Debido a la existencia de un programa de la ONUDI para el desarrollo de esta actividad industrial, se propone de ligar el estudio específico de carácter sectorial para el Estado de Chiapas al estudio más general en curso de realización por parte de la ONUDI en todo el territorio mexicano. Los potenciales sectores utilizadores de empaques y envases se consideran, tomando en cuenta el mercado actual y futuro para efecto del lanzamiento de las iniciativas de desarrollo propuestas, los siguientes: chocolate, miel,

aceite refinado, alimentos balanceados, arroz, carne bovina y productos derivados (enlatados o empacados), productos lácteos.

IV. OPORTUNIDADES DE INVERSION

1. ESTUDIOS GENERALES DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL

EN EL ESTADO DE CHIAPAS

1.1 ESTUDIO DE DESARROLLO INTEGRAL DEL APROVECHAMIENTO
AGROINDUSTRIAL DEL CAFE.

Producto Primario: Café cereza

Productos Derivados: Café oro, café tostado, molido o entero,
café en polvo, café descafeinado, otros productos.

Organismo Promotor: Coordinación General de Desarrollo Agroin-
dustrial.

Características del Estudio:

- Estudio de la producción del café en el Estado de Chiapas, con el fin de caracterizarlo en sus aspectos cualitativos y cuantitativos, y evaluar sus posibilidades de mejoramiento y de expansión a corto y mediano plazo, en relación a los planes de desarrollo actuales y futuros.
- Estudio de mercado, a nivel nacional e internacional, del café oro y sus derivados, con el fin de detectar las características, las dimensiones y las perspectivas de mercado de estos productos, y formular hipótesis de mercado susceptibles de inspirar proposiciones adecuadas de producción indus-

trial.

- Estudio de un esquema de aprovechamiento integral a groindustrial de café en el Estado de Chiapas, tomando en cuenta la necesidades siguientes:

- a) Estabilización cualitativa y caracterización de la producción a nivel primario;
- b) Valorización y estandarización del producto a través del almacenamiento, la selección y el tratamiento preliminar,
- c) Valorización ulterior del producto a través de la comercialización y el aprovechamiento industrial

Un esquema de este tipo se puede lograr constituyendo un sistema organizativo de recolección y aprovechamiento del producto en diferentes niveles:

- a) A nivel de producción primaria, con la realización de una red adecuada de beneficiadoras de primer grado para la estabilización del producto como café pergamino,
 - b) A segundo nivel con la realización de beneficiadoras centralizadas de gran capacidad para la producción de café oro.
 - c) A nivel más elevado, con el establecimiento de plantas industriales de aprovechamiento y transformación del café.
- El esquema descrito tomará en cuenta todas las posibles integraciones en dirección vertical y horizontal para el aprovecha

miento ideal del producto y de los subproductos bajo el aspecto técnico-económico y comercial, y proporcionará en consecuencia soluciones y objetivos de producción industrial.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de identificar las tecnologías industriales más adecuadas para lograr los objetivos de producción industrial identificados.

- Estudio del sistema organizativo de gestión del esquema antes descrito, tomando en cuenta la necesidad de una participación activa de los productores a las iniciativas promovidas.

Esta participación se podrá realizar bajo el siguiente modelo:

a) A nivel primario, a gestión de las beneficiadoras por parte de organismos económicos integrados por las Asociaciones Locales de Productores.

b) A nivel secundario, con la participación de organismos económicos apoyados por Asociaciones Locales de Productores y directa o indirectamente a través de las Uniones Regionales.

c) A nivel terciario, administrativo por parte de empresas de forma y nivel adecuado, integradas por los productores mismos con la eventual participación del INMECAFE.

- Estudio de identificación de las iniciativas de pre inversión.

1.2 ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO INTEGRAL POR ETAPAS DE
LOS RECURSOS MADERABLES

Productos Primarios: Productos maderables del bosque de clima templado (pinos) y de selva de clima tropical (caoba, cedro rojo, ceiba y otros), aprovechamientos de los subproductos del corte.

Productos Derivados: Madera aserrada, tablas y tablones, cajas de empaque, palos de escoba, maderas dimensionadas para muebles, parquets, lambrines, etc., tableros aglomerados, triplay, otros productos.

Organismo Promotor del Proyecto: Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial.

Características del Estudio:

- En base a los estudios taxonómicos disponibles de los bosques de clima templado y de la selva de clima tropical, se derivará la identificación y delimitación de las zonas típicas de referencia.

- En cada una de las zonas típicas escogidas, se deberán realizar estudios de caracterización de las especies maderables existentes y de la producción forestal con respecto a sus posibilidades de aprovechamiento industrial.

- Al nivel de cada una de las zonas identificadas, se deben realizar estudios de extrapolación de las producciones obtenidas, con el fin de detectar las posibilidades de aprovechamiento industrial por cantidad y calidad, y por especie, de la producción forestal en el Estado de Chiapas.

- Estudio de los factores críticos (climatología, infraestructuras, disponibilidad de mano de obra, etc.) condicionantes en el proceso de valorización industrial de la producción forestal estimada.

- Estudio de un esquema de desarrollo integral agroindustrial de la producción forestal, articulado por etapas sucesivas de realización con respecto a los grados de capacidad técnico-organizativa y económica involucrados.

El esquema examinará las etapas siguientes:

a) En la etapa inicial de desarrollo de las actividades agroindustriales, se desarrollará al nivel elemental de capacidad tecnológica, organizativa y económico-financiera (aserrío, fabricación de cajas para empaque, etc.), y de desarrollo intermedio por efecto de formas más avanzadas de aprovechamiento industrial y de utilización de insumos (condicionamiento en estufa, elaboración de madera dimensionada para fabricación de muebles, parquets, lambrines, etc., utilización de subproductos en la fabricación de tableros aglomerados, triplay y

otros productos).

b) Etapa final de desarrollo, avanzado a través del aprovechamiento integral de los recursos maderables no utilizados y de los subproductos de transformación industrial en parte de celulosa y papel.

- Estudio de capacitación profesional y técnica, en línea con las indicaciones formuladas por el estudio análogo a nivel general detallado más adelante (5.4.1).

- Estudio de las estructuras de organización y de gestión más adecuadas para la realización y la gestión de las iniciativas de desarrollo, tomando en cuenta la oportunidad de una participación activa de los productores logrando asociaciones de tipo mixto con la participación eventual de empresarios industriales.

- Estudio de identificación de las iniciativas de pre inversión.

1.3 ESTUDIO GENERAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL DE LA PRODUCCION DE CACAHUATE EN LA REGION CINTALAPA

Producto Primario: Cacahuate

Productos Derivados: Aceites comestibles, pasta para alimentación de ganado, dulces mermeladas y botanas, etc.

Organismo Promotor: Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial.

Características del Estudio:

- Estudio preliminar de producción del cacahuete en la región de Cintalapa, a la luz de los programas formulados de desarrollo del cultivo a corto, mediano y largo plazo, tomando en cuenta, bajo el aspecto técnico y económico, el efecto sustitutivo de este cultivo practicado en rotación con maíz, practicado básicamente como monocultivo.

- Estudio tecnológico de desarrollo integral agroindustrial del cacahuete con respecto a los diferentes usos y destinos identificados del producto primario y de los subproductos (alimentación humana en forma directa, extracción de aceites comestibles, producción de pastas para alimentos balanceados, fabricación de dulces, mermeladas, etc.) con el fin de detectar:

- Posibilidades de aprovechamiento industrial

- Tecnologías más adecuadas con relación a las aplicaciones industriales identificadas;

- Características técnico-productivas de las posibles agroindustrias procesadoras del cacahuete.

- Estudio técnico-económico preliminar con el fin de detectar las dimensiones económicas de producción de las agroin-

dustrias identificadas con respecto a sus capacidades y a su grado de integración vertical y horizontal. Este estudio se complementará con un análisis preliminar de los factores críticos del desarrollo sectorial en cuanto a infraestructura e insumos requeridos.

- Estudio de planificación del desarrollo agroindustrial del cacahuete, con el fin de fijar los objetivos de producción a mediano y largo plazo y los esquemas de implementación por etapas del sector en la región de Cintalapa.

1.4 ESTUDIO GENERAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL DEL - SECTOR DE LA LECHE Y PRODUCTOS DERIVADOS

Producto Primario: Leche bronca de vaca.

Productos Derivados: Leche industrial para uso alimenticio (pasteurizada, de larga conservación, en polvo), queso mantecilla, yogurt, otros productos y subproductos.

Organismo Promotor: Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial.

Características del Estudio:

- Estudio general de caracterización de la producción de la leche en el Estado de Chiapas, con el fin de identificar

las cuencas lecheras actuales y potenciales y las capacidades actuales de producción.

- Estudio comparativo de las perspectivas de desarrollo, a corto y mediano plazo, de la producción lechera con respecto a la producción de carne, relacionándolas principalmente a la influencia recíproca de los factores siguientes:

a) Sistema de manejo ganadero practicado (pastoreo, se miestabulación, estabulación);

b) Características del mercado de los productos (carne y leche); tomando en cuenta de manera particular, las posibles repercusiones en el cuadro productivo de la realización de programas de riego en fase de implementación en la región de la Costa de Chiapas, y de programas futuros actualmente en estudio.

- Estudio de mercado, a nivel estatal y nacional, de la leche y de los productos derivados, con el fin de detectar las características, las dimensiones y las perspectivas de desarrollo del producto, identificando los tipos más adecuados de aprovechamiento industrial y cuantificando, además, posibles objetivos de desarrollo.

- Estudio de planificación del desarrollo agroindustrial, a la luz de las investigaciones antecedentes, con el fin de permitir el logro de los objetivos de desarrollo a me--

diano plazo a través de la realización de esquemas de implementación por etapas.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de identificar las tecnologías más adecuadas de procesamiento de la leche y de los productos derivados, en relación a los objetivos de desarrollo agroindustrial detectados y a las posibilidades de aprovechamiento integral del producto.

- Estudio de las estructuras organizativas y de gestión más adecuadas para la realización y la operación de las iniciativas de desarrollo, tomando en cuenta la necesidad de una participación activa de los productores.

- Estudio de identificación de las iniciativas de pre inversión.

1.5 ESTUDIO GENERAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL DE LA PALMA AFRICANA EN LA REGION DEL SOCONUSCO.

Producto Primario: El fruto de la palma africana.

Productos Derivados: Aceites crudos y refinados extraídos de la palma y de la almendra, pastas de extracción y magras para la alimentación de ganado, otros productos.

Organismo Promotor: Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial.

Características del Estudio:

- Estudio provisional de producción de palma africana en la región del Soconusco, a la luz de los programas formulados de desarrollo del cultivo a corto, mediano y largo plazo.
- Estudio tecnológico de desarrollo integral agroindustrial de la palma africana, con el fin de detectar las tecnologías más adaptadas de extracción integral del aceite, de refinación, de tratamiento de subproductos y las posibilidades de integración horizontal con otros sectores agroindustriales (alimentos balanceados, industria de jabones, etc.).
- Estudio técnico-económico preliminar con el fin de detectar el tamaño mínimo económico de capacidad para este tipo de industria con respecto a su grado de integración vertical y horizontal. Este estudio tendrá que completarse con un análisis preliminar de los factores críticos del desarrollo sectorial en cuanto a infraestructura e insumos requeridos.
- Estudio comparativo a nivel nacional de la economía agrícola industrial de la palma africana y productos derivados en relación a las otras oleaginosas, con el fin de detectar los costos relativos de producción del aceite de palma y por consecuencia su interés económico.
- Estudio de planificación del desarrollo agroindustrial de la palma africana, a la luz de los análisis anteceden

tes, con el fin de fijar objetivos de producción a mediano y largo plazo y esquemas de implementación por etapas del sector en la región del Soconusco.

2. PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD EN EL ESTADO
EN CHIAPAS

2.1 AMPLIACION Y REESTRUCTURACION DE LA PLANTA CHOCOLATERA "LA CRIMEA" EN PICHUCALCO.

Producto Primario: Granos de cacao fermentado y secado

Productos Finales: Pasta de chocolate, manteca de cacao, cacao en polvo, chocolate de mesa, otros productos.

Organismo Promotor: **BANCRISA**

Características del Proyecto:

- Estudio de mercado, a nivel estatal y nacional, con el fin de detectar, las características y las perspectivas del mercado de consumo.

- Estudio de la disponibilidad de materia prima para la transformación industrial y de la capacidad potencial de procesamiento de la planta, que se realice el programa de plan

tas fermentadoras en la región de Pichucalco.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar las características de la producción industrial, las tecnologías requeridas, y los objetivos de producción.

- Estudio técnico y económico de las intervenciones de ampliación y reestructuración requeridas para el logro de los objetivos de producción por el estudio de tecnología.

- Identificación y cuantificación de estas intervenciones.

- Estudio socio-económico y análisis económico preliminar de rentabilidad del proyecto

- Estudio definitivo de factibilidad en caso de obtener conclusiones positivas en el estudio antecedente de prefactibilidad.

2.2 RESTRUCTURACION, AMPLIACION Y CONSTRUCCION DE PLANTAS FERMENTADORAS DE CACAO

Producto Primario: Granos de cacao en verde

Producto Final: Granos de cacao fermentados, lavados y secados

Organizaciones Productoras: COMADECA, Unión Regional de Productores de Cacao.

Características del Proyecto:

- Estudio de la producción de cacao en el Estado de Chiapas y de la estructuras actuales de fermentación industrial del cacao, con el fin de detectar la capacidad requerida de tratamiento industrial con respecto a la existente.
- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar las tecnologías requeridas con respecto a las necesidades detectadas en cuanto a estandarización de la producción, empleo de mano de obra, grado de mecanización y automatización.
- Estudio técnico y económico a nivel preliminar de las estructuras industriales requeridas. Identificación cuantificación y localización de estas estructuras.

2.3 PLANTA HOGENEIZADORA-BENEFICIADORA-ENVASADORA DE -
MIEL EN COMITAN

Producto Primario: Miel bruta centrifugada

Cantidad disponible: 1,000 a 2,000 toneladas al año

Producto Final: Miel homogeneizada, estandarizada, estabilizada y envasada.

Organización Promotora: Asociación de Productores de Miel (en formación)

Características del Proyecto:

- Estudio de mercado, a nivel nacional e internacional, y estudio de la producción de la miel en la región de Comitán en cuanto a su actualidad y a su potencialidad a corto y medio plazo.

- Estudio técnico y económico a nivel preliminar de las estructuras industriales requeridas de almacenamiento homogeneización, tratamiento y envase del producto en relación a las características de producción y de mercado verificadas; identificación, cuantificación y ubicación preliminar de estas estructuras.

- Estudio de la estructura organizativa requerida a nivel de la producción y de la comercialización de los productos, tomando en cuenta la participación activa de los productores en la iniciativa

- Estudio socio-económico y análisis económico preliminar de la rentabilidad del proyecto.

- Estudio final integrativo de factibilidad en caso de conclusión positiva del estudio antecedente de prefactibilidad.

2.4 PLANTA CURTIDORA DE PIELES BOVINAS EN TUXTLA GUTIERREZ.

Producto Primario: Pielés bovinas no tratadas.

Cantidad: 150 a 200 mil pieles/año producidas por los rastros de Arriaga y Comitán (en operación), y Pichucalco y Tuxtla ___ Gutiérrez (a construir).

Organizaciones Productoras: Uniones Regionales de Ganaderos del Estado de Chiapas.

Características del Proyecto:

- Estudio de mercado a nivel nacional e internacional, con el fin de detectar a los dos niveles, las características de la comercialización y las perspectivas en el sector del cuero.
- Estudio de las disponibilidades de materia prima en el espacio y en el tiempo, con proyecciones a corto y mediano plazo, con el fin de detectar la capacidad industrial a instalarse.
- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar los tipos y las características del producto final, y las tecnologías requeridas bajo las indicaciones resultantes del estudio de mercado; considerando las características de las materias primas disponibles.
- Estudio técnico y económico a nivel preliminar de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la eventualidad de una integración horizontal con las ya existen-

tes o a construirse, y de una centralización de la transformación industrial con respecto a los distintos lugares de aprovechamiento de materia prima. Identificación, cuantificación y localización de estas infraestructuras.

- Estudio de la estructura organizativa requerida para la recolección de las pieles, la transformación industrial y la comercialización de los productos, tomando en consideración la necesidad de lograr la participación en la iniciativa de las tres Uniones Regionales de Ganaderos del Estado.

- Estudio socio-económico y análisis preliminar de rentabilidad del proyecto.

- Estudio final integrativo de factibilidad en caso de obtener conclusiones positivas en el estudio antecedente de prefactibilidad.

2.5 PLANTA PROCESADORA DE LECHE DE GRAN CAPACIDAD EN LA REGION DE LA COSTA

Producto Primario: Leche bronca de vaca

Cantidad disponible: 150,000 litros por día.

Productos Finales: Leche pasteurizada, queso, mantequilla, yogurt, otros productos.

Organización Promotora: Unión Regional de Ganaderos de Arriaga

Características del Proyecto:

- Estudio de la producción de leche disponible en la Costa de Chiapas, con respecto a su factibilidad actual y futura a corto y mediano plazo, tomando en cuenta las indicaciones formuladas por el estudio general de desarrollo agroindustrial del sector de la leche en el Estado de Chiapas.

- Estudio de mercado, a nivel estatal y nacional, de la leche pasteurizada y de los productos derivados, con el fin de detectar las características y la dimensión de los mercados consumidores potenciales.

- Estudio de carácter tecnológico, a fin de detectar el tipo y las características de la producción industrial, identificando las tecnologías requeridas a la vez, principalmente con respecto a los factores siguientes:

- a) Orientaciones del mercado de consumo,
- b) Características, disponibilidades de leche y posibilidades de expansión de la producción primaria.

- Estudio técnico y económico a nivel preliminar de las estructuras industriales y auxiliares requeridas a nivel de recolección, conservación, transporte y procesamiento de la leche y a nivel de distribución y comercialización de los pro-

- ductos. Identificación, cuantificación y localización de estas estructuras, considerando la posibilidad del aprovechamiento de estructuras ya existentes, a través de readaptación de las mismas, y relacionar la investigación con las indicaciones proporcionadas por los estudios de mercado y tecnología.

- - Estudio de la estructura organizativa requerida para la producción, la recolección y el procesamiento de la leche, y la distribución y comercialización de los productos derivados, tomando en cuenta la necesidad de una participación de los productores en la gestión de la iniciativa.

- - Estudio socio-económico y análisis preliminar de rentabilidad del proyecto.

- - Estudio final integrativo de factibilidad en caso de conclusión positiva en el estudio antecedente de prefactibilidad.

2.6 INSTALACION DE PEQUEÑAS PLANTAS INDUSTRIALIZADORAS DE LECHE EN LAS CUENCAS LECHERAS DEL CENTRO Y NORTE DEL ESTADO

- **Producto Primario:** Leche bronca de vaca.

- **Productos Finales:** Queso, mantequilla, yogurt

Capacidad estimada: 5 a 10 mil litros/día.

Organizaciones Promotoras: Uniones Regionales de Ganaderos del Centro y Norte de Chiapas.

Características del Proyecto:

- Estudio de la producción de leche en las cuencas lecheras del Centro y Norte de Chiapas, identificadas por el estudio general de desarrollo agroindustrial del sector de la leche en el Estado de Chiapas. Caracterización de la producción y cálculo de las disponibilidades actuales y futuras de leche bronca a corto y mediano plazo.

- Estudio de mercado, a nivel estatal y nacional, con el fin de detectar las características y la dimensión de los mercados consumidores potenciales.

- Estudio de tipo tecnológico, con el fin de detectar los distintos tipos y características de las producciones industriales identificadas por cada cuenca lechera, identificando y relacionando las tecnologías requeridas a la vez, con respecto principalmente a los factores siguientes:

- a) Orientaciones del mercado de consumo,
- b) Características, disponibilidad de leche y posibilidades de expansión de la producción primaria.

- Estudio técnico y económico a nivel preliminar de las estructuras industriales, requeridas a nivel de recolección, conservación, transporte y procesamiento de la leche y a nivel de distribución y comercialización de los productos. Identificación, cuantificación y localización de estas estructuras tomando en consideración las posibilidades de aprovechamiento industrial detectadas en el estudio sobre las producciones de las cuencas lecheras, y relacionando la investigación con las indicaciones proporcionadas por los estudios de mercado y de tecnología.

- Estudio de la estructura organizativa requerida para la producción, la recolección y el procesamiento de la leche, tomando en cuenta la necesidad de una participación activa de los productores en la gestión de la iniciativa.

- Estudio socio-económico y análisis preliminar de la rentabilidad del proyecto.

- Estudio final integrativo de factibilidad en caso de conclusión positiva en el estudio antecedente de prefactibilidad.

2.7 PLANTA PRODUCTORA DE ENMELAZADOS Y SUPLEMENTOS PARA ALIMENTOS DE GANADO EN TUXTLA GUTIERREZ.

Productos Primarios: Melaza, caña de azúcar, sorgo, otros pro

ductos.

Productos Finales: Formulación y mezclas de varios tipos para suplementos de alimentación para ganado en pastoreo.

Capacidad de la Planta: 5 a 10 mil toneladas/año.

Organizaciones Productoras: Unión Regional de Ganaderos del Centro de Chiapas.

Características del Proyecto:

- Estudio de las disponibilidades de materias primas en la región de Tuxtla Gutiérrez, y estudio de mercado a nivel regional, con el fin de detectar las potencialidades y las necesidades para la evaluación de la capacidad de la planta procesadora.
- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar:
 - a) Las características de los diferentes productores industriales y los objetivos de producción, en relación al tipo de materias primas disponibles y a las indicaciones detectadas en el estudio de mercado de utilización de los alimentos enmelazados y suplementos para ganado;
 - b) Las tecnologías industriales a proponer consecuentemente a los objetivos productivos formulados.

- Estudio técnico y económico a nivel preliminar de las estructuras industriales requeridas. Identificación, cuantificación y localización de estas estructuras.
- Estudio de la estructura organizativa requerida a nivel de producción, transformación industrial y distribución de los productos, considerando la necesidad de lograr la participación activa de las organizaciones consumidoras de alimentos para ganado.
- Análisis económico preliminar de la rentabilidad del proyecto.
- Estudio final integrativo de factibilidad en caso de conclusión positiva del estudio antecedente de prefactibilidad.

2.8 PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN CUXTEPEQUES.

Productos Primarios: Subproductos del procesamiento del arroz, melaza, caña de azúcar, soya, sorgo, otras materias primas.

Productos Finales: Alimentos balanceados de varios tipos y formulaciones, básicamente para la alimentación de aves y cerdos.

Organización Productora: Organización de Productos de Arroz de Cuxtepeques.

Características del Proyecto:

- Estudio de la producción disponible de materias primas en la región de Cuxtepeques, en la actualidad y en su potencialidad futura a corto y mediano plazo; considerando en particular el desarrollo de la actividad agrícola ocasionada por la expansión de las superficies irrigadas en la región.
- Formulación de un programa de intervención para la realización de las medidas sugeridas en el estudio general de integración vertical agricultura-industria.
- Estudio de mercado, a nivel estatal y nacional, con el fin de detectar las características y dimensiones de los mercados consumidores potenciales.
- Estudio de carácter tecnológico, a fin de detectar:
 - a) Las características de los diferentes productos industriales y los objetivos de producción en relación al tipo de materias primas disponibles (en particular subproductos del procesamiento del arroz), y a las indicaciones detectadas por el estudio de mercado de utilización de los alimentos balanceados.
 - b) Las tecnologías industriales a proponer consecuente mente a los objetivos productivos formulados.
- Estudio técnico y económico a nivel preliminar de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la

la posibilidad de una integración horizontal con la planta beneficiadora de arroz existente. Identificación, cuantificación y localización de estas estructuras.

- Estudio de la estructura organizativa requerida a nivel de producción, transformación industrial y distribución de los productos, tomando en cuenta la necesidad de lograr la participación activa de las organizaciones de productores.

- Análisis económico preliminar de la rentabilidad del proyecto.

- Estudio final integrativo de factibilidad en caso de conclusión positiva del estudio antecedente de prefactibilidad.

2.9 REALIZACION DE UN RASTRO FRIGORIFICO EN PICHUCALCO

Cabezas aprovechables: 60,000 reses/año

Producción Prevista: Reses en canal, vísceras en hielo, harina de sangre y de hueso, pieles saladas no tratadas, subproductos varios.

Organización Promotora: Unión Regional de Ganaderos de Pichucalco.

Características del Proyecto:

- Estudio de las disponibilidades aprovechables de ganado bovino, en el curso del año, en la región de Pichucalco, con respecto a las potencialidades actuales y futuras a corto y mediano plazo. Cálculo de la capacidad potencial del rastro frigorífico.

- Estudio de mercado a nivel nacional, con el fin de detectar las características de la comercialización y las perspectivas en el sector de la carne bovina, como consecuencia de una inversión de la tendencia actual hacia la venta de ganado en pié.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar las tecnologías de aprovechamiento industrial, determinar las capacidades instaladas de procesamiento y definir los objetivos de producción.

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas para el logro de los objetivos de producción indicados por el estudio de tecnología. Identificación, cuantificación y localización de estas estructuras.

- Estudio de la estructura organizativa requerida, a nivel de producción de ganado, abasto y comercialización de la carne, tomando en cuenta la necesidad de lograr la participación activa de los productores en la iniciativa.

- Estudio final integrativo de factibilidad en caso

de conclusión positiva del estudio antecedente de prefactibilidad.

- Estudio socio-económico y análisis económico preliminar de rentabilidad del proyecto.

2.10 REALIZACION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE OLOTE DE MAIZ PARA PRODUCCION DE FURFURAL

Producto Primario: Olote de maíz, bagazo de caña de azúcar, cas carilla de algodón, arroz y café.

Productos Finales: Furfural; subproductos utilizables como combustibles, para fertilizantes mixtos y para alimentos balancea dos.

Capacidad de Planta: Mínima 30,000 toneladas/año de materia pri ma.

Organización Promotora: Sociedad La Frailesca (Villaflora).

Características del Proyecto:

- Estudio de la disponibilidad de materias primas en la región, tomando en cuenta la necesidad de minimización de los costos de transporte y de almacenamiento y la capacidad de procesamiento de la planta que para una operación económica tiene que contar con una cantidad aprovechable de materia pri

ma de por lo menos 30,000 toneladas por año.

- Estudio de mercado, a nivel nacional, con el fin de determinar las características y las perspectivas de la comercialización del furfural.

- Estudio de carácter técnico, con el fin de detectar las tecnologías requeridas tomando en consideración las especificaciones de las materias primas disponibles y la necesidad de aprovechamiento integral de los subproductos.

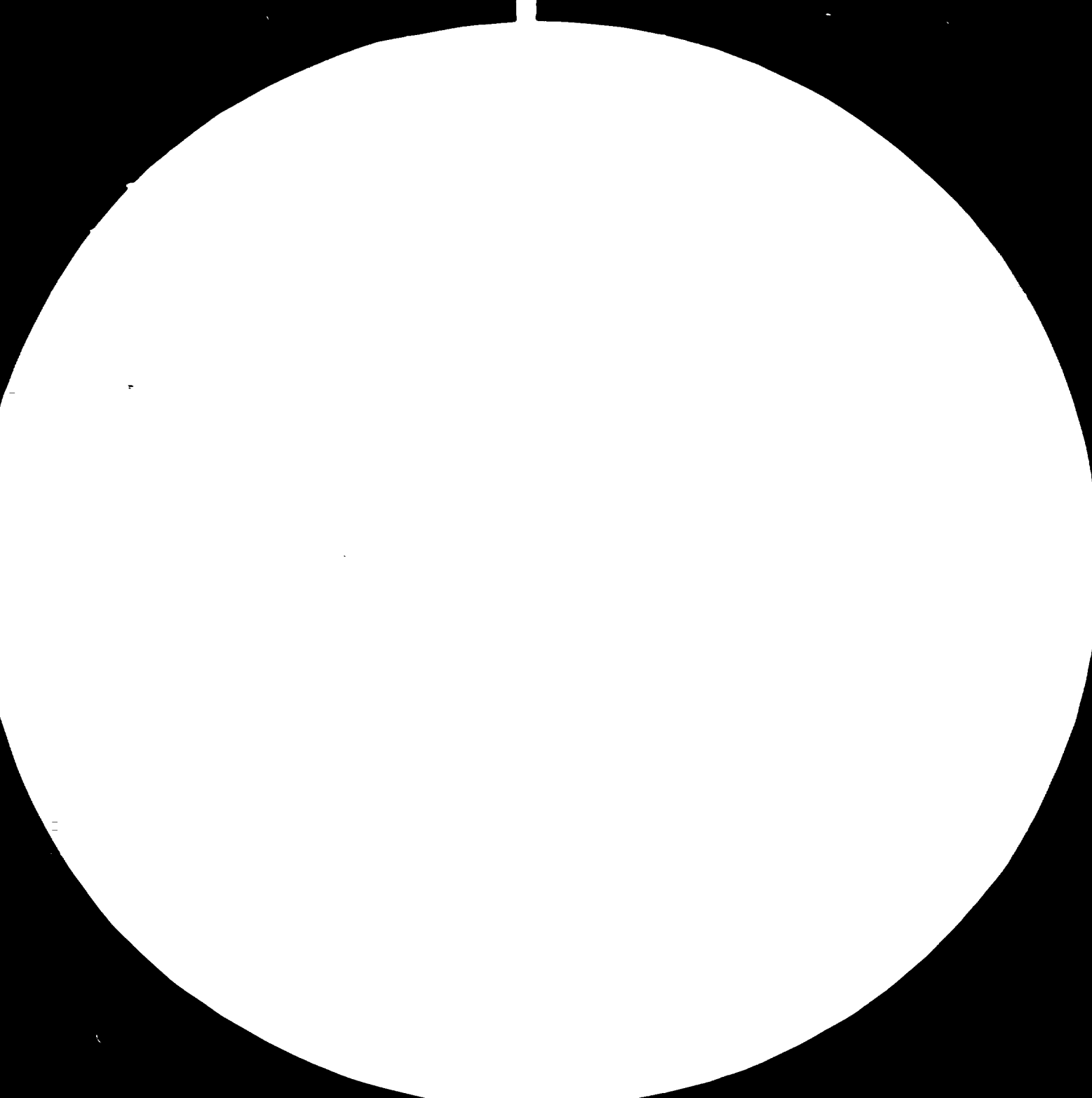
- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la posibilidad de integración horizontal con plantas existentes o a construirse, de alimentos balanceados, y de una centralización de la transformación industrial con respecto a las áreas de aprovechamiento de materia prima. Identificación, cuantificación y localización de estas infraestructuras.

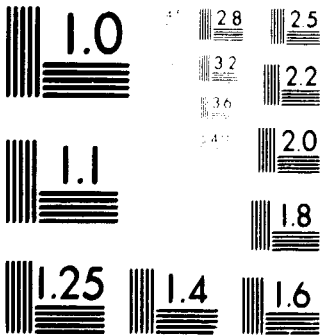
- Estudio de la estructura organizativa requerida para la recolección de las materias primas, la transformación industrial y la comercialización de los productos, tomando en cuenta la necesidad de lograr la participación a la iniciativa de las asociaciones de productores.

- Estudio socio-económico y análisis preliminar de rentabilidad del proyecto.

- Estudio final integrativo de factibilidad en caso







MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

de conclusión positiva del estudio antecedente de prefactibilidad.

3. PROYECTOS DE FACTIBILIDAD EN EL ESTADO
DE CHIAPAS

3.1 AMPLIACION Y REESTRUCTURACION DE LA PLANTA BENEFICIADORA DE MIEL EN PALENQUE

Producto Primario: Miel bruta centrifugada

Cantidades Potenciales: 2,000 a 5,000 toneladas al año

Producto Final: Miel homogeneizada, estandarizada, estabilizada y envasada.

Organización Promotora: Cooperativa Productores de Miel

Características del Proyecto:

- Estudio de mercado, a nivel nacional e internacional, y estudio de la producción de la miel en la región de Palenque en cuanto a su actualidad y a su potencialidad a corto y mediano plazo, con el fin de determinar los objetivos de producción.
- Estudio técnico y económico de las intervenciones

de ampliación y reestructuración requerida para el logro de los objetivos de producción indicados por el estudio antecedente. Identificación y cuantificación de estas intervenciones.

- Estudio de las estructuras organizativas requeridas a nivel de la producción y de la comercialización de los productos, tomando en cuenta la participación activa de los productores en la iniciativa.

- Estudio socio-económico y financiero de rentabilidad del proyecto.

3.2 PLANTA PROCESADORA DE SEMILLA DE ALGODON Y SOYA - PARA PRODUCCION DE ACEITES REFINADOS EN LA REGION DE SOCONUSCO.

Productos Primarios: Semillas de algodón, soya y otros productos (ajonjolí, cacahuate, etc.) disponibles en la región.

Productos Finales: Aceites crudos y refinados, pastas magras para alimentación de ganado, otros productos y subproductos.

Capacidad de la planta: 50,000 toneladas/año.

Organización Promotora: Organización de Productores de Algodón y Soya del Soconusco.

Características del Proyecto:

- Estudio de caracterización de la producción de semillas oleaginosas en la región de Soconusco en cuanto a su actualidad y a su potencialidad a corto y a mediano plazo, con respecto particularmente al cultivo de la soya.

En este estudio se tomará en consideración las sugerencias formuladas por el estudio de integración vertical agricultura-industria.

- Estudio de mercado a nivel estatal y nacional de los productos acabados, con el fin de detectar las características y la potencialidad del mercado de utilización de éstos productos.

- Estudio de carácter tecnológico con el fin de detectar:

a) Las características de los diferentes productos industriales y los objetivos de producción en relación al tipo de productos primarios disponibles y a las preferencias detectadas por el análisis del mercado de consumo;

b) Las tecnologías industriales a proponer consecuentemente a los objetivos productivos formulados.

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la necesidad de una integración horizontal con la planta contigua de alimentos balanceados descrita a continuación.

Identificación, cuantificación y localización de estas estructuras.

- Estudio de la estructura organizativa requerida a nivel de producción, transformación industrial y comercialización de los productos, tomando en cuenta la necesidad de lograr la participación activa de los productores a la iniciativa.

- Análisis económico y financiero de rentabilidad del proyecto.

3.3 PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN LA REGION DEL SOCONUSCO.

Productos Primarios: Pastas magras protéicas producidas por la planta procesadora de semillas oleaginosas; otras materias primas.

Productos Finales: Alimentos balanceados de formulación variada según el destino (alimentación de becerros, alimentación de bovinos para leche o carne, alimentación de ovinos y caprinos, etc).

Organización Promotora: Organización de Productores de Algodón y Soya del Soconusco.

Características del Proyecto:

- Tomando en cuenta la disponibilidad de materias primas protéicas aseguradas por la planta procesadora de semillas oleaginosas, estudio de la disponibilidad de otras materias primas (yuca, sorgo, melaza, caña de azúcar, varios ingredientes) y suplementos aprovechables en la región del Soconusco y zonas limítrofes.

- Estudio de mercado a nivel estatal y nacional, con el fin de detectar las características y potencialidades de las distintas categorías del mercado de utilización de los alimentos balanceados, con particular referencia a la región de la Costa de Chiapas.

- Estudio de carácter tecnológico; con el fin de detectar:

a) Las características de los diferentes productos industriales y los objetivos de producción en relación al tipo de productos primarios disponibles y a las preferencias detectadas por el estudio del mercado de utilización de alimentos balanceados;

b) Las tecnologías industriales a proponer consecuentemente a los objetivos productivos formulados.

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la necesidad de una integración horizontal con la planta contigua procesadora de

semillas oleaginosas antes descrita.

Identificación, cuantificación y localización de estas estructuras.

- Estudio de la estructura organizativa requerida a nivel de producción, transformación industrial y comercialización, tomando en cuenta la necesidad de lograr la participación activa de los productores en la iniciativa, eventualmente agregándole la participación de las organizaciones de ganaderas.

- Análisis económico y financiero de rentabilidad del proyecto.

3.4 AMPLIACION Y REESTRUCTURACION DE LA PLANTA BENEFICIADORA DE ARROZ EN CUXTEPEQUES.

Producto Primario: Arroz palay, maíz, otros granos alimenticios.

Producto Final: Arroz pulido, seleccionado y ensacado. Otros productos en grano seleccionados, secados y ensacados.

Capacidad de la planta: Mínima 20,000 toneladas/año de arroz pulido.

Organización Promotora: Organización de productores de arroz

pulido.

Organización Promotora: Organización de productores de arroz de Cuxtepeques.

Características del proyecto:

- Estudio de la disponibilidad de materias primas en la región, en cuanto a las potencialidades de producción actuales y futuras a corto y mediano plazo, tomando en cuenta los objetivos de producción agrícola por efecto de la expansión de las áreas de riego. El estudio tomará en cuenta las sugerencias formuladas en cuanto a las disponibilidades para el aprovechamiento industrial por el estudio general integración vertical agricultura-industria.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar las tecnologías de producción industrial, fijar las capacidades de procesamiento y definir los objetivos de producción.

- Estudio técnico y económico de las intervenciones de ampliación y de reestructuración requeridas para el logro de los objetivos de producción indicados por el estudio de tecnología, tomando en cuenta la posibilidad de utilizar las estructuras de secado, selección, ensacado y almacenamiento para el tratamiento de productos además del arroz (maíz, soya, gra-

nos alimenticios). Será también considerada la necesidad de integración horizontal con la planta procesadora de alimentos balanceados antes mencionada. Identificación y cuantificación de las intervenciones.

- Estudio de la estructura organizativa requerida a nivel de producción, transformación industrial y comercialización, tomando en cuenta la necesidad de lograr la participa---ción activa de los productores en la iniciativa.

- Análisis económico - financiero de rentabilidad del proyecto.

3.5 REALIZACION DE UN RASTRO FRIGORIFICO EN TUXTLA --
GUTIERREZ

Cabezas aprovechables: 120, reses/año.

Producción prevista: Reses en canal, vísceras en hielo, harina de sangre y de hueso, pieles saladas no tratadas, subproductos varios.

Organismo promotor: Unión Regional de Ganaderos de Tuxtla --
Gutiérrez.

Características del proyecto:

- Estudio de las disponibilidades aprovechables de ga

nado bovino en la región del Centro de Chiapas, con respecto a las potencialidades actuales y futuras a corto y mediano plazo. Cálculo de la capacidad potencial del rastro frigorífico.

- Estudio de mercado a nivel nacional, con el fin de detectar las características de la comercialización y las perspectivas en el sector de la carne bovina, por efecto de una inversión de la tendencia actual hasta la venta de ganado en pie.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar las tecnologías de aprovechamiento industrial, fijar las capacidades instaladas de procesamiento y definir los objetivos de producción.

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas para el logro de los objetivos de producción indicados por el estudio de tecnología. Identificación, cuantificación y localización de estas estructuras.

- Estudio de la estructura organizativa requerida, a nivel de producción de ganado, para abasto de sacrificio y de comercialización de la carne, tomando en cuenta la necesidad de lograr la participación activa de los productores a la iniciativa.

- Análisis económico y financiero de la rentabilidad del proyecto.

3.6 PLANTA ENLATADORA DE CARNE Y VISCERAS E INSTALACIONES PARA EL APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE SUBPRODUCTOS DEL RASTRO EN ARRIAGA.

Productos primarios: Carnes de segunda calidad y vísceras no - destinadas a la venta en fresco, legumbres y hortalizas varias.
Subproductos del abasto: sangre, huesos y grasas.

Productos finales: Carne y vísceras cocidas y enlatadas, con o sin otros ingredientes (frijoles, papas, cebollas, tomate, etc).

Organización promotora: Unión Regional de Ganaderos de Arriaga.

Cantidad disponible: A calcularse

Características del proyecto:

- Estudio de mercado a nivel nacional, con el fin de determinar las características del mercado consumidor.
- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de identificar los tipos y las características de la producción industrial, y las tecnologías requeridas bajo los resultados proporcionados por el estudio de mercado y tomando en cuenta las características de las materias primas disponibles.
- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas, tomando en cuenta la necesidad de una

integración con las ya existentes (rastros frigoríficos de Arriaga), además agregándoles instalaciones para el aprovechamiento industrial de los subproductos del abasto.

- Estudio de la estructura organizativa necesaria para la distribución y la comercialización de la producción industrial.

- Análisis económico y financiero de la rentabilidad del proyecto.

3.7 PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN - ARRIAGA.

Productos primarios: Sorgo, melaza, caña de azúcar, soya, alfalfa, varios ingredientes.

Productos finales: Alimentos balanceados básicamente para ganado bovino.

Organización promotora: Unión Regional de Ganaderos de Arriaga.

Características del proyecto:

- Tomando en cuenta las disponibilidades de materias primas aseguradas por los productores ganaderos de Arriaga y base a las necesidades estimadas para la alimentación del ganado bovino, propiedad de los mismos, se deberá elaborar el estudio

dio de la capacidad y de las características de la planta procesadora.

- Estudio técnico y económico de las estructuras industriales requeridas. Identificación y cuantificación de estas estructuras.

- Análisis económico y financiero de la rentabilidad del proyecto.

3.8 AMPLIACION Y REESTRUCTURACION DE LA QUESERIA DE - ARRIAGA

Producto primario: Leche bronca de vaca

Productos acabados: Queso y Mantequilla

Cantidad disponible: 30,000 litros/día.

Organización promotora: Unión Regional de Ganaderos de Arriaga.

Características del proyecto:

- Estudio de caracterización de la producción en la región de Arriaga y cálculo de las disponibilidades actuales y futuras de leche bronca a corto y mediano plazo.

- Estudio de mercado, a nivel nacional y estatal, con el fin de detectar las características y la dimensión de los mercados consumidores potenciales; tomando en cuenta también,

las indicaciones formuladas por el estudio general de desarrollo agroindustrial del sector de la leche en el Estado de Chiapas.

- Estudio de carácter tecnológico, con el fin de detectar los tipos y las características del producto industrial, identificando y relacionando a la vez, con respecto principalmente a los factores siguientes:

- a) : Orientaciones del mercado de consumo,
- b) Características, disponibilidad de leche y posibilidades de expansión de la producción primaria.

- Estudio técnico y económico a nivel preliminar de las intervenciones de ampliación y reestructuración requeridas a nivel de recolección, conservación, transporte y procesamiento de la leche, a nivel de distribución y comercialización de los productos. Identificación y cuantificación de estas estructuras, relaciona con la investigación de las indicaciones proporcionadas por los estudios de mercado y de tecnología.

- Análisis económico y financiero de rentabilidad del proyecto.



