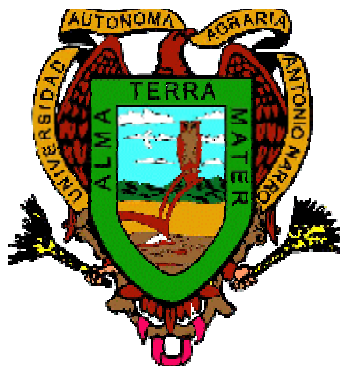


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



**Cadena Agroalimentaria de la Miel de Abeja (*Apis mellifera*) en México
de 1994 a 2003**

Por:

ADAEL RUIZ APARICIO

TESIS

Presentada como Requisito Parcial para Obtener el Título de:

INGENIERO AGRÓNOMO ADMINISTRADOR

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Octubre del 2004

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA

Cadena Agroalimentaria de la Miel de Abeja (*Apis mellifera*) en México de
1994 a 2003

Tesis Elaborada Por:
ADAEL RUIZ APARICIO

Que se somete a consideración del Honorable Jurado Calificador como
Requisito Parcial para Obtener el Título de:
INGENIERO AGRÓNOMO ADMINISTRADOR

Presidente del Jurado

Dr. Gumersindo Álvarez Moreno

Sinodal

Sinodal

M.C. Tomás Alvarado Martínez

M.C. Carlos Abrego Aguilera

Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas

M.C. Rubén Chávez Gutiérrez

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Octubre del 2004

AGRADECIMIENTOS

A DIOS, por darme la dicha de existir.

A mi ALMA MATER, por abrigarme en su seno y nutrirme de conocimientos en sus aulas para alcanzar una meta mas en mi vida.

Quiero hacer patente un agradecimiento muy especial a aquella persona que de una manera incondicional me apoyo hasta el fin en la elaboración de este trabajo, agradecido estoy por haber creído en mi y destinar parte de su valioso tiempo en la revisión y corrección de esta investigación; me refiero al Dr. Gumersindo Álvarez Moreno. Gracias.

Al M.C. Tomás Alvarado Martínez muestro mi agradecimiento por su colaboración en la revisión y evaluación de este trabajo.

Al C.P. Carlos Abrego Aguilera por apoyarme en la revisión de este trabajo.

A mis padres por su confianza que depositaron en mi desde el momento en que me aleje de ellos para seguir superándome como estudiante hasta alcanzar la meta fijada. Gracias por brindarme su apoyo incondicional; aprovecho la oportunidad que tengo para plasmar con letras mi agradecimiento por haberme apoyado desde el primer instante en que me aleje de ustedes para seguir mis estudios.

Al Ing. Sergio J. García Ruiz, compañero y amigo quien me tendiera la mano en los momentos críticos del inicio de mi carrera; ¡Gracias Condor!

A todas aquellas personas que de una u otra forma participaron durante mi formación profesional e intervinieron para sacar adelante este trabajo.

A todos mis amigos y compañeros de estudios porque sin ellos el camino a la meta se hubiese dificultado mas.

DEDICATORIA

Al ser infinito y supremo, por ser él quien guía mis pasos y me da la fuerza necesaria para vivir un día a la vez, a ese ser creador de todas las cosas que todo lo ve y todo lo puede y que me ha ayudado a vencer todos los obstáculos que el destino me depara.....DIOS.

A mis padres, Lourdes Aparicio Illescas y Eloy Ruiz Vargas por apoyarme en cada instante de mi vida y no negarme la oportunidad de estudiar.

A mis hermanitos, que fueron y siempre serán un motivo mas de superación como parte de mi existencia.

A mis padrinos, Elizabeth Aparicio Illescas y Lázaro Ruiz Vargas a quienes considero como mis segundos padres dedico este trabajo con gran respeto, admiración y cariño que siento hacia ustedes, porque gracias a ese apoyo recibido y a sus sabios y valiosos consejos que de forma desinteresada me brindaron se me facilito el camino para alcanzar la meta fijada.

A mis Abuelitas Engracia Illescas Herrera y Eva Vargas Lorenzo, quienes siempre han estado al pendiente de lo que sucede con mi vida y me han apoyado en todo momento.

A mi tía, Araceli Aparicio Illescas quien siempre ha confiado en mi y me ha apoyado incondicionalmente en todos los aspectos de mi vida, a quien le tengo un gran respeto y admiración por ser una gran persona

A todos mis primos, pero en especial a Misael, Fresvinda, Damián, Abigail y la pequeña Lis por ser ellos un apoyo mas en mi vida como estudiante y en mi vida como persona.

De manera general dedico este trabajo a la familia Ruiz Aparicio de quienes he aprendido que a pesar de las cosas inesperadas que sucedan y de los pequeños disgustos que ocurran dentro del seno familiar..., siempre perdura la unidad.

ÍNDICE	Pág.
AGRADECIMIENTOS	I
DEDICATORIA	ii
INDICE DE CUADROS	vi
INDICE DE FIGURAS	vii
LISTADO DE SIGLAS UTILIZADAS	viii
RESUMEN	X

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Justificación	4
1.4 Objetivos	6
1.5 Hipótesis	6
1.6 METODOLOGIA	7
1.6.1 Área de Estudio	7
1.6.2 Métodos de Análisis	7
1.6.3 Análisis DAFO	8
1.6.4 Fuentes para la Obtención de Datos	9

CAPITULO II

LA MIEL EN EL MUNDO

2.1 Distribución de la Producción Mundial de Miel	11
2.2 Estructura de la Producción	12
2.3. Comportamiento de la producción por país	13
a) China	
b) Estados Unidos	
c) Argentina	
d) México	
2.4. COMERCIO MUNDIAL	18
2.4.1 Exportaciones	18
a) China	

b) Argentina	
c) México	
2.4.2 Importaciones	22

CAPITULO III

CONSUMO Y COMERCIALIZACION MUNDIAL DE LA MIEL DE ABEJA

3.1 Consumo	26
3.2 Comercialización	28
3.2.1 Factores que Determinan la Calidad de la Miel	29
a) Características Fisicoquímicas	
b) Características sensoriales y Propiedades Físicas	
3.2.2. Control de Calidad de la Miel	31
3.3 Restricciones al Comercio	33
3.4 Precios Internacionales	34
3.5 Comercio Internacional de la Miel Mexicana	39

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE LA CADENA AGROALIMENTARIA DE MIEL DE ABEJA

4.1 Fases de la Cadena Agroalimentaria Miel	43
4.2 Descripción del Proceso de Producción Primaria	44
4.2.1 Elaboración	45
4.2.2 Extracción	49
4.2.3 Fraccionamiento	56
4.2.4 Presentación y Etiquetado	57

CAPÍTULO V

LA MIEL EN MÉXICO

5.1 Producción	59
5.1.1 Principales Estados Productores	61
5.1.2 Localización de la Producción	64
Región Norte	
Región del Altiplano	
Región del Pacífico	
Región del Golfo	
Península de Yucatán	

5.1.3 Análisis Comparativo por Regiones	69
5.1.4 Estacionalidad de la Producción	71
5.1.5 Características de la Producción	73
5.1.6 Sistemas Productivos	74
5.2 Organización de Productores	76
5.3 Mercado Interno	77
5.3.1 Consumo Nacional Aparente	78
5.4 Índice Estacional de Precios y Producción bimestrales	81
5.5 Canales de comercialización de la miel de abeja mexicana	83
5.5.1 Requerimientos que debe cumplir la miel para su comercialización	85
CAPITULO VI	
ANÁLISIS ESTRATÉGICO	90
6.1 Análisis Interno	91
6.2 Análisis Externo	95
6.3 Estrategias	99
CAPITULO VII	
CONCLUSIONES	105
Paquete de Estrategias	106
BIBLIOGRAFÍA	108
ANEXOS	112

INDICE DE CUADROS

NUM.	TITULO	PAG.
1	PRODUCCIÓN MUNDIAL Y PRINCIPALES PRODUCTORES DE MIEL DE ABEJA. EN TONELADAS Y PORCENTAJES 1994-2003.	14
2	PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES DE MIEL. EN TONELADAS Y PORCENTAJES 1994-2002.	20
3	PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES DE MIEL. EN TONELADAS Y PORCENTAJES 1994-2002.	23
4	ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL QUE SE COMERCIALIZA. PERIODO 1995-1998 Y 1999-2002.	25
5	CONSUMO PER CÁPITA DE LOS PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES Y PRODUCTORES DE MIEL, 2002.	27
6	ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS DE LA MIEL DE ABEJA INDICADAS EN LA NORMA MEXICANA (NMX-F-036-1997-NORMEX).	30
7	ESCALA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COLOR MEDIANTE EL COLORIMETRO PFUND (COLOR PATRON DEL USDA).	31
8	COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MIEL DE ABEJA.	32
9	UE: PRECIOS PAGADOS POR IMPORTACIONES DE MIEL SEGÚN PAÍS DE ORIGEN 1995-1999.	37
10	USA: PRECIOS PAGADOS POR IMPORTACIONES DE MIEL DE ABEJA SEGÚN PAÍS DE ORIGEN 1998-2002.	37
11	MÉXICO: PRECIO DE LAS EXPORTACIONES DE MIEL 1995-2002.	40
12	MÉXICO: INDICADORES DE PRODUCCIÓN PRIMARIA DE MIEL 1994-2001.	61
13	MÉXICO: PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE MIEL DE ABEJA EN EL PERIODO 1994-2003.	63
14	MÉXICO: CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS APÍCOLAS.	64
15	MÉXICO: DATOS DE PRODUCCIÓN PRIMARIA POR REGION 1994-2001.	67
16	MÉXICO: COMPARATIVO DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN DE MIEL POR REGIÓN, PERIODO 1994-2001.	70
17	ESTIMACIÓN DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA) DE MIEL DE ABEJA 1994-2002.	79
18	MÉXICO: PRINCIPALES MARCAS DE MIEL DE ABEJA EN EL MERCADO.	85
19	MÉXICO: ANÁLISIS DAFO DE LA CAM.	90

INDICE DE FIGURAS

NUM.	TITULO	PAG.
1	PAISES PRODUCTORES DE MIEL AGRUPADOS POR ZONAS GEOGRÁFICAS SEGUN PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN EL VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL.	11
2	MÉXICO: DESTINO DEL VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES DE MIEL 1995-2002	42
3	MÉXICO: ESQUEMA DE LA CADENA AGROALIMENTARIA DE LA MIEL DE ABEJA	46
4	MÉXICO: FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE COSECHA Y EXTRACCIÓN DE LA MIEL	54
5	MÉXICO: PRODUCCIÓN DE MIEL 1994-2003	60
6	MÉXICO: PARTICIPACIÓN PORCENTUAL POR ESTADO EN EL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE MIEL 1994-2003	62
7	INDICE ESTACIONAL DE LA PRODUCCIÓN 1994-2003	72
8	COMPONENTES DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE DE MIEL DE ABEJA 1994-2002	80
9	INDICE ESTACIONAL DE PRECIOS AL PRODUCTOR E INDICE ESTACIONAL DE PRODUCCIÓN 2000, 2002 y 2003	82
10	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE LA MIEL DE ABEJA	84
11	MATRIZ DEL SISTEMA MIEL-MEXICO	104

INDICE DE ABREVIATURAS Y SIGNIFICADOS

AC	Análisis de Cadena
ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria
ANEMA	Asociación Nacional de Exportadores de Miel de Abeja
ANPAR	Asociación Nacional de Productores de Abeja Reina A.C.
BANCOMEXT	Banco Nacional de Comercio Exterior
BANXICO	Banco Nacional Mexicano
CAM	Cadena Alimentaria de la Miel
CADIAC	Análisis de Cadena y Dialogo para la Acción
CEE	Comunidad Económica Europea
CNA	Consumo Nacional Aparente
CGG	Coordinación General de Ganadería
DNPER	Dirección Nacional de Programación Económica Regional
DAFO	Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades
DIA	Dirección de Industria Alimentaria
DCAM	Diagnostico de la Cadena Alimentaria de Miel, Argentina
ERAS-SEC	Embajada de la República Argentina en Suiza – Sección Económica y Comercial
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)
FAOSTAT	Statistical Databases (Base de Datos Estadísticos de la FAO)
FDA	Food and Drug Administration (Administración para la Alimentación y la Salud)
g, gr	Gramos
hab	Habitantes
HACCP	Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos
HMF	Hidroximetilfurfural
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INEGI	Instituto Nacional De Estadística, Geografía e Informática
IEPP	Índice Estacional de Precios al Productor
IEP	Índice Estacional de Producción
Kg	Kilogramos
MAGOPE	Ministerio de Agricultura y Ganadería, Oficina de Políticas y Estrategias
mg/Kg	miligramos por kilogramo

MBPMM	Manual de Buenas Practicas de Manufactura de Miel, México y (Argentina).
NOM	Norma Oficial Mexicana
NMX	Norma Mexicana
OMC (WTO)	Organización Mundial de Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
PROFECO	Procuraduría Federal del Consumidor
PNCAA	Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana
RENAPA	Registro Nacional de Productores Apícolas, Argentina
S/F	Sin Fecha
SAA	Sistema Agroalimentario
SAGPyA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (Argentina)
SAPPAM	Situación actual y Perspectivas del a Producción Apícola en México 2000
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Naturales, Pesca y Alimentación
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SIAP	Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera
SECOFI	Secretaría de Comercio Financiero
ton	Toneladas
TMCA	Tasa Media de Crecimiento Anual
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UAAAN	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
URSS	Unión de Republicas Sociales Soviéticas
UNEMA	Unión Nacional de Envasadores de Miel de Abeja A.C.
UAGLAES	Unión de Asociaciones Ganaderas Locales de Apicultores del Estado de Sonora
UNAPI	Unión Nacional de Apicultores
UE	Unión Europea
USA (EUA)	United States of America (Estados Unidos de América)
EE.UU.	Estados Unidos de América

RESUMEN

México se encuentra entre el cuarto y quinto lugar como productor mundial de miel y ocupa el tercer lugar como exportador. No obstante que se esta incrementando la demanda y el consumo de miel a nivel mundial, persisten problemas asociados con el mercadeo del producto. La investigación adopta un enfoque global orientado a la investigación, recopilación de información y análisis de la Cadena Agroalimentaria (CAA) de miel de abeja mexicana, visualizando al conjunto de elementos e interrelaciones que la componen y basándose en la forma estructurada de un Análisis de Cadena (AC).

La metodología utilizada se dividió en 4 fases empezando por las relaciones del sistema miel con la economía internacional, seguido por la estructura y funcionamiento del Sistema Agroalimentario (SAA) de la miel de abeja y su relación con la economía nacional, como tercera parte se presenta el análisis estratégico y se culmina con las conclusiones. Los datos estadísticos contenidos a lo largo del documento se analizaron mediante cuadros comparativos, tasas de crecimiento, gráficos de tendencia e índices estacionales.

Los resultados se someten a un Análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO) con el que se determina la problemática que enfrenta la CAM y se diseñan las estrategias para fortalecer la capacidad competitiva. Los resultados apoyan la hipótesis de que los principales problemas que enfrenta la CAM se deben a la baja productividad y a la escasa integración al mercado que se presenta en el eslabón más débil que es la producción primaria; los factores que limitan el desarrollo de la actividad en México son la tecnificación de la producción, la desorganización, los bajos rendimientos y la escasa integración de los productores hacia el mercado; México cuenta con las bases para ser competitivo en la producción y comercialización de la miel de abeja.

Palabras Clave: Análisis de Cadena, Producción, Miel, Análisis DAFO, Estrategias, Precios, Comercialización, Índices Estacionales.

SUMMARY

Mexico is between the fourth and fifth place world-wide producer of honey and occupies the third place as exporter. Even though has been increasing its demand the consumption of honey at world-wide level, persists problems associated with the trade of the product. The document adopts a oriented global approach to the research, compilation of information and analysis of Agro-alimentary Chain (AAC) of Mexican honey bee, visualizing the set of elements and interrelations that compose it and being based on the structured form of an Analysis of Chain (AC).

The used methodology was divided in four phases beginning by the relations of the system honey with the economy international, followed by the structure and operation of Agro-alimentary System (AAS) of the honey bee and its relation with the national economy, as third part appears the strategic analysis and it is culminated with the conclusions. The statistical data throughout the document were analyzed by means of comparative tables, rates of growth, seasonal graphs of tendency and indices.

The results are put under an Analysis of Strengths, Opportunities, Weaknesses and Threats (SOWT) with which determines the problematic that faces the CAM and it is designed the strategies to fortify the competitive capacity. The results support the hypothesis that the main problems that the CAM faces are due to the low productivity and the little integration to the market that appears in the weakest link that is the primary production; the factors that limit the development of the activity in Mexico are the automation of the production, disorganization, low yields and the little integration of the producers towards the market; Mexico counts on the bases to be competitive in the production and commercialization of the honey bee.

Key words: Analysis of Chain, Production, Honey, SOWT Analysis, Strategies, Prices, Commercialization, Seasonal Indices.

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

La Normativa Europea, Codex Alimentarius (1981) define a la miel como “la sustancia dulce natural producida por las abejas a partir del néctar de las flores, de las secreciones procedentes de partes vivas de éstas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas, que las abejas recogen, transforman, combinan con sustancias específicas propias y almacenan y dejan madurar en los panales de la colmena”.

La apicultura como actividad económica se ha venido extendiendo por todo el mundo y con ello, la producción de miel ha aumentado a tal grado, que cubre una extensión territorial posiblemente mayor a cualquier otra rama de la ganadería y de ella depende el éxito de algunas actividades de la agricultura.

De los productos obtenidos a partir de la acción de las abejas (*Apis mellifera*) la miel es el principal y el de mayor importancia económica por su gran demanda mundial dada la gran diversidad de usos alternativos que esta tiene. Campbell citado por Valencia (2002), indica que la miel se usa como medicamento, puesto que se le atribuyen propiedades terapéuticas y medicinales, como estimulante cardiaco y muscular, etc. Sin embargo, el mayor valor económico de la miel esta asociado a su uso como producto natural y en la alimentación humana como sucede en Estados Unidos de América donde tiene mucha relevancia en la industria alimenticia, por lo que la mayor producción mundial de miel se canaliza en estos dos campos.

En la época colonial, los españoles introdujeron a varias regiones de México colonias de abejas europeas, pero fue hasta principios del siglo XX cuando se inició la explotación de estos insectos de forma empírica y rudimentaria; esto marca el principio

de un periodo de treinta años (1911-1940) en el que la apicultura se desarrollo lentamente.

A partir de 1950 la apicultura moderna mexicana se fue desarrollando y permitió que las exportaciones de miel iniciaran una carrera ascendente, originadas en el altiplano, y en la península de Yucatán, fue entonces cuando la apicultura pasó a ser una actividad económica de mayor importancia convirtiéndose en alternativa de diversificación agropecuaria. Actualmente se han establecido empresas, sociedades y organismos dedicados a esta actividad en todo el país.

La geografía apícola mexicana según Cajero (1999), se divide en cinco regiones, en cada una de ellas los recursos naturales determinan las características tanto de los sistemas de producción como de los productos que se obtienen, esto hace que durante el año se cuente con un inventario de productos a pesar de la estacionalidad que existe en la producción. No obstante esto trae como consecuencia las fluctuaciones en los precios reales pagados a los productores repercutiendo sensiblemente en la rentabilidad de su producción.

El crecimiento poblacional aunado a la diversificación de los mercados ha originado un cambio constante en las condiciones de comercio. Actualmente, la demanda de los consumidores se orienta hacia productos que no perjudiquen la salud, debido a los riesgos causados por sustancias que en forma accidental o inducida contaminan los alimentos, tales como antibióticos, plaguicidas, hormonas, conservadores, etc. La miel, que desde siempre ha contado con un amplio reconocimiento como alimento puro y natural no puede quedar exenta de esta dinámica; es por eso, que quienes participan en su producción, extracción, envasado y comercialización deben corresponder a la responsabilidad que implica intervenir en este proceso, DNPER (2003).

El consumo nacional aparente en la década de los 90's oscila en las 27,335 toneladas (ton), lo que implicó un incremento del 58.8% con relación a la media de la década de los 80's que fue de 17,217 ton. En este sentido, el consumo per cápita para la década de los 90's se ubicó en los 293.9 g/hab/año, mientras que en los 80's el consumo

promedio fue de 234.5 g/hab/año, lo cual representó un incremento del 25%. Este nivel de consumo se ubica ligeramente por encima de la media mundial que es de 220g. Los cambios significativos en el consumo interno se explican por las campañas de promoción y a la coincidencia con una corriente de consumo de alimentos naturales, lo que ha llevado a una mayor demanda de este endulzante y mayor participación de la producción nacional en el mercado interno. Sin embargo, aunque el consumo interno se mantiene aún a niveles bajos, dada la potencialidad de esta actividad, su transformación se sustenta en el crecimiento sostenido de la demanda externa.

En lo que se refiere al mercado externo en el periodo 1980-1990 el promedio de las exportaciones de miel mexicana fue de 41,818 ton mientras que para el periodo 1990-2000 este indicador se ubicó en 31,390 ton aproximadamente, presentando una reducción de 25%. A pesar de esta disminución las exportaciones realizadas por nuestro país lo ubican en el tercer lugar como proveedor a nivel internacional. Según, De la Cruz (2003), la disminución en las exportaciones se explica por el comportamiento de la producción, el aumento en el consumo per cápita, el precio de exportación y el crecimiento de las exportaciones de otros países como China, Argentina y Alemania.

1.2 Planteamiento del Problema

Los antecedentes del comportamiento de la producción y exportación de la miel mexicana, muestran evidencias de la pérdida de competitividad de nuestro país en los mercados internacionales, marcadas principalmente por la disminución en la producción y en el volumen de las exportaciones.

La mayor parte de la producción de miel en México no recibe ningún proceso adicional por parte de los productores, es decir, el producto se vende a granel; tampoco se ha realizado la diversificación del producto como es la venta de polen, propóleos, jalea real, veneno y cera; a consecuencia de esto esta muy presente el intermediarismo, fuerza que ejerce el control sobre el mercado organizado y distribuye el producto en el mercado nacional e internacional. Esta situación se refleja en los precios bajos pagados al productor, quienes en su mayoría por el mismo hecho de ser de bajos recursos

cuentan con un número reducido de colmenas y sin acceso a créditos bancarios; situación que desestimula la producción constituyéndose en una limitante mas para el mejoramiento de la cadena apícola.

Algunas de las causas a las que se han atribuido estos efectos son citadas por Villanueva y Collí (1996), Jiménez (1998) y Guzmán (2001) quienes identifican que la perdida de competitividad y posicionamiento de México en el mercado mundial se deben a la africanización, presencia del ácaro *Varroa* y efectos climáticos desfavorables de nuestro país; además, del rezago tecnológico, la complementariedad de la actividad y la escasa organización y capacitación a nivel de productores; la creciente competencia y los bajos precios en el mercado internacional y, el problema del intermediarismo.

La naturaleza multivariada de los factores explicativos de la caída de la posición competitiva de México en producción y exportación de miel, condiciona la búsqueda de las posibles explicaciones, y lo más importante, el planteamiento de estrategias apropiadas para encausar la recuperación de la competitividad a un estudio sistémico.

Las propuestas que se derivan de estos estudios son de carácter parcial y no dan una solución integral al problema que considere las interacciones y efectos multilaterales en los integrantes del sistema miel.

1.3 Justificación

La revisión de literatura y las publicaciones en páginas web a través de Internet sobre usos y aplicaciones medicinales es abundante sobre todo en la Unión Europea y Japón. Sin embargo, en el mundo y en particular en México son escasos los estudios referentes a aspectos de comercialización y muy pocos los escritos y marcas que muestran información acerca de los productos industrializados cuyo ingrediente principal sea la miel.

En México se cuenta ya con programas encaminados a fomentar el consumo de miel en las personas y a mejorar la calidad del producto en los apicultores, esto da cuenta de la importancia y el impacto económico y social de la actividad. Sin embargo, debido a la gran heterogeneidad existente en la tecnificación de la producción y en las prácticas de manejo dificulta la implementación de estrategias para que las acciones emprendidas tengan efectos significativos y sustentables.

A partir de esto, el análisis de la información tiene un esfuerzo adicional para buscar, seleccionar y analizar datos sobre aspectos de tipo económico, comercial y normativo de la miel mexicana que ayuden a identificar las causas reales que limitan el aprovechamiento de las oportunidades comerciales a nivel nacional e internacional por parte de los apicultores.

Desde el punto de vista social y económico la apicultura adquiere relevancia dentro de la ganadería del país porque permite la creación de cerca de 400 mil empleos adicionales y porque se constituye como la tercera actividad captadora de divisas del sector ganadero del país, SAGARPA (2003).

Para los integrantes de la cadena el beneficio que se espera con la elaboración de este trabajo es proporcionar información básica bien estructurada que sirva como base para mejorar las relaciones entre ellos y mejorar la comercialización; para las instituciones que inciden en el sistema el resultado que se espera es proporcionar una guía para el análisis de la apicultura, por lo que se pretende familiarizar con su contenido a aquellas instituciones que deseen su aplicación.

En general, la investigación constituye una guía para el análisis de la apicultura, que tiene como objetivo, facilitar la identificación de acciones para mejorar la competitividad del sistema miel y generar información que contribuya a fomentar un verdadero desarrollo económico y social y cuyos beneficios se distribuyan ampliamente en la sociedad.

1.4 Objetivos

El presente trabajo tiene como propósito describir y analizar la estructura y funcionamiento de la Cadena Alimentaria de la Miel (CAM) dentro del mercado mexicano; identificar el impacto que el entorno internacional ejerce sobre ella en forma de oportunidades aprovechando las ventajas que tiene la apicultura mexicana y evitando las principales amenazas sobre las cuales se deberán encarar acciones concretas para transformarlas en oportunidades de negocios y lograr una mejora de la competitividad global de la miel.

De aquí se derivan los siguientes objetivos particulares:

- a) Analizar la situación actual de la producción de miel e identificar a los participantes involucrados en la cadena a nivel regional y nacional.
- b) Identificar y analizar la principal problemática que enfrentan los principales agentes nacionales de la cadena agroalimentaria de la miel.
- c) Analizar la situación del comercio internacional del producto y el comportamiento del consumo per cápita e identificar diferentes alternativas para la comercialización del producto en países de alto poder adquisitivo.
- d) Proponer un paquete de estrategias para el CAM.

1.5 Hipótesis

La presente investigación fue guiada por las siguientes hipótesis de trabajo:

1. El comercio internacional representado por las exportaciones e importaciones que se realizan entre países crece a tasas positivas entre 1994-2002, lo cual favorece el desarrollo de la apicultura mexicana durante este período.
2. Los principales problemas que afronta la Cadena Agroalimentaria de Miel (CAM) y que afectan su competitividad, se presentan en la producción primaria y se vinculan a la baja productividad y escasa integración al mercado.

1.6 METODOLOGIA

1.6.1 Área de Estudio

Este trabajo de investigación tiene como marco geográfico el territorio nacional abarcando las cinco regiones apícolas (Norte, Altiplano, Pacífico, Golfo y Península) en las que se divide el país y destacando los principales estados productores de cada región. El período de análisis comprende un lapso de diez años, iniciando en 1994 y concluyendo en el 2003.

1.6.2 Métodos de Análisis¹

La metodología utilizada tiene su fundamento en el análisis de cadena propuesto por Bourgeois y Herrera (1996); estudiándose los sectores que conforman la orbita de sistemas, en donde se describen las funciones, los actores que conforman la cadena y las relaciones entre los mismos así como la estructura del sistema. El estudio se culmina con un análisis DAFO que incluye el análisis interno y externo y el planteamiento de las estrategias.

Partiendo de la concepción sistémica se puede visualizar a un sistema como “un todo unitario organizado, compuesto por dos o más partes, componentes o subsistemas interdependientes y delineado por límites identificables de su ambiente o suprasistema” Kast (1979). Trasladando este concepto al sector agroalimentario, Malassis (1979), define sistema agroalimentario como “conjunto de las actividades que concurren a la formación y a la distribución de los productos agroalimentarios, y en consecuencia, al cumplimiento de la función de alimentación humana en una sociedad determinada”. CADIAC, utiliza el concepto de Sistema Agroalimentario como la totalidad de los flujos de bienes y servicios que concurren a la satisfacción de la función alimentaria sobre la base de un producto, en un espacio geográfico determinado, y como una red de interdependencias entre actores (empresas, instituciones financieras, organizaciones

¹ Los conceptos y procedimientos esenciales de la metodología se han tomado de la propuesta de Álvarez (2003).

públicas, consumidores) que generan dichos flujos en un periodo de tiempo determinado. En este sentido se plantea que ni la producción de miel, ni cualquiera de las demás actividades ligadas a ella, como la comercialización y el consumo pueden considerarse como entes aislados. En realidad las actividades económicas se organizan en cadenas que representan un conjunto de actores y actividades relacionadas alrededor de un producto en un espacio dado CADIAC, (1996) de tal forma que para su estudio es recomendable el uso del Análisis de Cadena (AC). Esta metodología consiste en un proceso de investigación participativa, dirigido hacia la caracterización de las fortalezas y debilidades de los sistemas agroalimentarios en donde se articula al conjunto de los actores involucrados en las actividades de producción primaria, transformación, transporte y comercialización, distribución y consumo.

El Análisis de Cadena (AC) es una variante del Análisis de Sistemas aplicada para el diseño de la estructura, la identificación de los componentes y las funciones. Esta metodología permite el análisis de un sistema agroalimentario (SAA) como un todo, facilita la identificación de problemas y los ordena por prioridad a través del sistema. De acuerdo a Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (1994), el AC consta de un conjunto de métodos de trabajo que ayudan a entender una realidad económica, esto es, los individuos que tienen interés económico o social en un producto y sus derivados, las actividades que desarrollan y las relaciones entre los individuos y las actividades.

1.6.3 Análisis DAFO

El análisis DAFO o FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) se compone de un estudio interno y otro externo. El propósito del análisis externo es elaborar una lista finita (fuerzas clave del entorno) de oportunidades que podrían beneficiar a la empresa y las amenazas que debe eludir para alcanzar el éxito. El complemento de este estudio es el análisis interno o auditoría interna en el cual se identifican, clasifican y evalúan los factores críticos de la empresa para alcanzar el éxito y que lo distinguen de la competencia.

Las fuerzas y debilidades son actividades que la empresa o sistema puede controlar y que desempeña muy bien o muy mal. Las primeras se refieren a todos aquellos elementos positivos que la empresa posee y que representan recursos importantes para alcanzar los objetivos; en tanto las segundas, incluyen a todos los elementos, recursos, habilidades y actitudes que limitan el funcionamiento eficiente del sistema , Retana (1985).

Las amenazas y las oportunidades se refieren a tendencias, hechos económicos, sociales culturales, demográficos, ambientales, políticos, jurídicos, gubernamentales, tecnológicos y competitivos que podrían beneficiar o perjudicar significativamente a la organización en el futuro. Las amenazas y oportunidades están fuera el control del sistema de ahí se deriva la denominación de factores externos o del entorno, David (1997).

1.6.4 Fuentes para la Obtención de Datos

La información requerida a nivel internacional se obtuvo recurriendo en principio a la literatura disponible en donde se citan los países de mayor influencia en el comercio internacional de la miel a través de sus fuentes oficiales. Agotada esta posibilidad se apoyó en fuentes de datos ubicadas en las de páginas de Internet de fuentes oficiales internacionales.

Los datos de producción primaria, comercialización y consumo a nivel mundial provienen de diversas fuentes como: la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) por sus siglas en inglés, Organización Mundial de Comercio (WTO) por sus siglas en inglés, Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) por sus siglas en ingles, que muestran información básica y relativamente actualizada sobre el tema.

Para el diagnostico a nivel nacional se consultaron los documentos y estadísticas del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), Secretaría de Agricultura, Ganadería,

Recursos naturales, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT), destacando la información fue obtenida a través de páginas de Internet de organismos de apoyo y control al comercio exterior existentes en el territorio nacional. El trabajo fue complementado con la revisión de tesis y monografías del banco de tesis de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN).

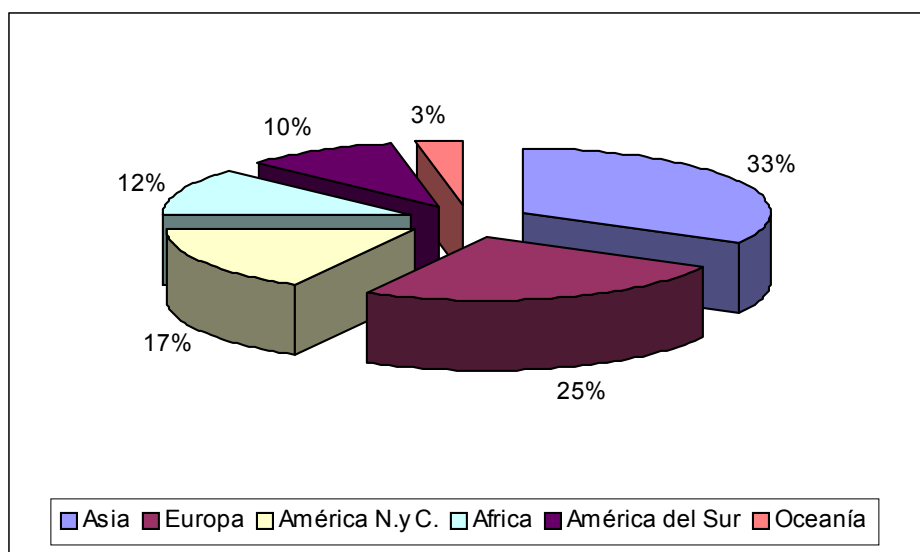
CAPITULO II

LA MIEL EN EL MUNDO

2.1 Distribución de la Producción Mundial de Miel

De acuerdo a la Figura 1, el área más importante de producción de miel a nivel mundial es Asia con un 33%, cuyos principales países productores son China e India; en segundo lugar se encuentra Europa con 25% que tiene como principales países productores a Turquía, Ucrania, España y Alemania; le siguen en orden de importancia América del Norte y Centro que cubren un 17% de la producción mundial y tiene como principales productores a Estados Unidos, México y Canadá; África aporta un 12% a la producción y es Kenia quien figura como principal país productor; América del sur tiene como principal país productor a Argentina y Brasil con un aporte del 10% a la producción mundial; por último tenemos a Oceanía quien cubre el 3% de la producción mundial, FAO (2004); Padilla A. (2003).

FIGURA 1. PAISES PRODUCTORES DE MIEL AGRUPADOS POR ZONAS GEOGRÁFICAS SEGÚN PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN EL VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL



Fuente: Padilla A. (2003)

Cabe destacar que México produce el 18% de todo el continente Americano (2003) y desde 1994 mantiene su participación entre el 4.2 y 5% de la producción mundial; sin embargo, Argentina, que es nuestro principal competidor participa con el 25% de toda la producción de América, aporta el 70% de la producción total de América del sur y cubre del 6-7% de la producción mundial, SAGPyA (2003).

2.2 Estructura de la Producción

La producción mundial promedio en la década 1994-2003 se estima en 1,198,653 ton, ocho países aportan alrededor del 55% de la producción mundial de miel en el período indicado (ver Cuadro 1). En este rubro destacan principalmente China en primer lugar con el 18.7%; en segundo lugar Estados Unidos con 7.6%; en tercer lugar Argentina con 6.5%; le siguen en orden de importancia Turquía (5.2%), Ucrania (4.7%), México (4.6%) e India con 4.3%; y finalmente Canadá con 2.8%. El comportamiento de esta variable durante el período mencionado se expresa como levemente creciente, con una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 1.4%; marcado por mayor dinamismo en el periodo de 1994-98 (1.5%), y una desaceleración a fines del período 1999-03 de 0.7%.

En el 2003, la FAO reporta una producción de miel en el mundo de 1,270,644 ton, la cual se reparte entre los principales países productores de la siguiente manera: China 267,830 ton (21%), Argentina 85,000 ton (6.6%), Estados Unidos 80,000 ton (6.3%), México 61,939 ton (4.8%), Turquía 60,190 ton (4.7%), India y Ucrania ambas con 52,000 ton (4% cada una), y Canadá con 35,000 ton (2.7%).

Según cifras de la FAO y del USDA, la estructura actual presenta cambios en el ordenamiento con relación a la vigente en 1991. Uno de los cambios más destacados son que al desmembrarse la Unión de Republicas Socialistas Soviéticas (URSS), que ocupaba el primer lugar, es substituido por China en el liderato; y México que ocupaba el cuarto lugar, al reducirse la producción apícola en 1994, es desplazado al quinto lugar por Argentina y Ucrania.

Si bien durante el período 1994-2003 se presentaron condiciones climáticas adversas que condujeron a la disminución del número de colmenas, el número de productores, que paralelamente con la africanización de los enjambres ocurrida en los principales países oferentes; este efecto reductor de la producción se compensa con la entrada de nuevos productores como Turquía, Ucrania e India, que por dedicar la mayoría de su producción al consumo interno, no se conocen a nivel internacional sus productos, DIA-SAGPyA (2003).

2.3 Comportamiento de la Producción por País

a) China. Como primer productor mundial de miel en 1994 obtuvo el equivalente al 16.2% de la producción mundial. Entre 1994 y el 2003 muestra una tendencia siempre creciente, con una TMCA del 4.4%, razón relativamente inalcanzable para ninguno de los países seguidores, Argentina la más próxima alcanza solo una TMCA de 3.2%. El incremento neto en la producción en el período 1994-2003 es de 47.8% al pasar de 181,172 ton en 1994 a 267,830 ton en 2003; en este último año, China produce el 21% de la miel consumida en el mundo. Este país mantiene su producción a un ritmo de crecimiento constante como lo indican las tasas de crecimiento casi iguales en los dos periodos de análisis con porcentajes de 3.85% y 3.18% para 1994-98 y 1999-2003 respectivamente. El promedio de producción en la década 1994-2003 fue de 225,602 ton que cubren un 18.7% de la producción mundial. No obstante, el ritmo acelerado alcanzado por China en la producción de miel, en los dos últimos años (2002-2003), se da una estabilización en su capacidad productiva.

CUADRO 1. PRODUCCIÓN MUNDIAL Y PRINCIPALES PRODUCTORES DE MIEL DE ABEJA. EN TONELADAS Y PORCENTAJES 1994-2003

PAÍSES

Años	China		USA		Argentina		Turquía		Ucrania		México		India		Canadá		R. del Mundo		Total
	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.
1994	181,172	16.2	98,500	8.8	64,000	5.7	54,908	4.9	62,050	5.5	56,432	5.0	51,000	4.6	34,245	3.0	514,635	46.0	1,116,942
1995	182,090	15.8	95,454	8.3	70,000	6.0	68,620	6.0	62,728	5.4	49,228	4.2	51,000	4.4	30,575	2.6	541,912	47.0	1,151,607
1996	188,791	17.1	89,850	8.2	57,000	5.2	62,950	5.7	55,215	5.0	49,178	4.5	52,000	4.7	26,980	2.4	519,610	47.1	1,101,574
1997	215,138	18.6	89,147	7.7	75,000	6.5	63,319	5.5	58,062	5.0	53,681	4.6	51,000	4.4	31,010	2.6	519,730	44.9	1,156,087
1998	210,691	17.7	99,930	8.4	75,000	6.3	67,490	5.7	58,899	5.0	55,297	4.7	51,000	4.2	46,080	3.8	524,314	44.0	1,188,701
1999	236,283	19.2	94,000	7.6	98,000	7.9	67,259	5.5	55,451	4.4	55,323	4.5	51,000	4.1	37,100	3.0	540,163	43.7	1,234,579
2000	251,839	20.0	99,945	8.0	93,000	7.4	61,091	4.9	52,439	4.1	58,935	4.7	52,000	4.1	31,857	2.5	547,704	43.8	1,248,810
2001	254,358	20.2	84,335	6.7	80,000	6.3	60,190	4.7	60,043	4.7	59,069	4.7	52,000	4.1	35,388	2.8	574,124	45.5	1,259,507
2002	267,830	21.3	77,611	6.1	85,000	6.7	60,190	4.7	51,144	4.0	58,890	4.6	52,000	4.1	33,297	2.6	572,116	45.4	1,258,078
2003	267,830	21.0	80,000	6.3	85,000	6.6	60,190	4.7	52,000	4.0	61,939	4.8	52,000	4.0	35,000	2.7	576,685	45.3	1,270,644
Promedio	225,602	18.7	90,877	7.6	78,200	6.5	62,621	5.2	56,803	4.7	55,797	4.6	51,500	4.3	34,153	2.8	543,099	45.3	1,198,653
TMCA (%) 94-03	4.44		-2.28		3.20		1.03		-1.94		1.04		0.22		0.24		1.27		1.44
TMCA (%) 94-98	3.85		0.36		4.04		5.29		-1.29		-0.51		0.00		7.70		0.47		1.57
TMCA (%) 99-03	3.18		-3.95		-3.50		-2.74		-1.59		2.86		0.49		-1.45		1.65		0.72

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, (Marzo de 2004)

La producción China de miel es una producción de carácter familiar y no esta profesionalizada, motivo por el cual han surgido graves problemas con la calidad de lo exportado debido, básicamente, a los niveles de residuos detectados en los productos. Por otra parte, el incremento del mercado doméstico y las mayores exigencias del mercado internacional ha llevado a las autoridades nacionales a poner en marcha programas tendientes a mejorar la calidad del producto y al logro de un mayor cuidado en su manipulación. Como un punto de suma relevancia y que deja clara la posición de los compradores en cuanto a las características de la demanda, es lo que aconteció en febrero de 2002 cuando la Unión Europea (UE) restringe el ingreso de alimentos de origen Chino debido a la presencia de Cloranfenicol, antibiótico que esta prohibido en varios países entre ellos quienes conforman la UE., Estados Unidos, Canadá, DIA (2003).

b) Estados Unidos. Durante el año 2003 Estados Unidos produjo 80,000 ton contribuyendo con el 6.3% de la producción mundial total, sin embargo, si se observa las cifras en el Cuadro 1 se detecta que la producción en este país se ha visto notoriamente disminuida a través de los años y muestra que la producción de 1994 es superior a la del año 2003. La disminución en la producción durante los años 2002 y 2003 se explica por un factor climático que vivió este país al sufrir una de las sequías más importantes de su historia motivo por el cual la cosecha resultó inferior a lo esperado.

De acuerdo a las cifras del Cuadro 1, la producción promedio de este país durante la década 1994-03 fue de 90,877 ton que cubre un 7.6% de la producción total mundial. El comportamiento de este indicador a lo largo del período analizado es decreciente con una TMCA de -2.28%, resultado de un estancamiento en el primer periodo 1994-98 con TMCA de 0.36% y una franca reducción de la capacidad productiva entre 1999-2003, con una tasa negativa de -3.95%.

Estados Unidos, que ha ocupado el segundo lugar como país productor de miel en el mundo, obtiene casi la mitad de su producción en los estados de California, Florida, Minnesota, Dakota del Norte, y Dakota del Sur. Constituye uno de los mercados más

grandes del mundo para la miel industrial, ya que realiza la transformación e industrialización del producto y lo coloca en el mercado interno.

La industria manufacturera de la miel representa aproximadamente 45% de consumo doméstico total; los usuarios primarios de la miel son las industrias de panificación, de alimentos naturales, y fabricantes de cereales. Otros usuarios, tales como la industria de servicio de alimentos, explican otro 10% del consumo interno. Los consumidores individuales que compran cantidades pequeñas de miel para el uso personal también perceptiblemente contribuyen al consumo total, Beekeeping (1999).

Así también el referido Cuadro 1 muestra que en Estados Unidos se ha reducido la producción de miel al pasar de 98,500 ton. (8.8%) en 1994 a 80,000 ton. (6.3%) en el 2003; estas cifras lo colocan como el segundo productor a nivel mundial, pero a la vez se coloca en el mismo sitio como país importador de miel, al resultar insuficiente la producción interna para satisfacer su propio consumo.

c) Argentina. **La producción promedio de este país durante la década 1994-03 equivale a 78,200 ton (6.5%) del total mundial, la cual lo coloca en el tercer lugar como productor mundial desde 1994. Según SAGPyA (2003), este país en 1999 obtuvo una producción récord de 98,000 ton, sin embargo, como se muestra en el Cuadro 1 a partir de ese año se observa una disminución en su producción al pasar de 98,000 ton (7.9%) en 1999 a 85,000 ton (6.6%) en el 2003; otra situación que se observa en la producción de este país es la alternancia que muestra su producción al subir durante un año y disminuir en el siguiente, y así sucesivamente.**

La TMCA que muestra Argentina es de 3.20% en el periodo de análisis 1994-03, la cual se muestra como medianamente creciente en la primera mitad del periodo con una TMCA de 4.04% y marcada por una disminución en el segundo periodo al tener una tasa de -3.50%.

En términos generales, la producción de este país se ha visto favorecida por la implementación del Registro Nacional de Productores Apícolas (RENAPA) que funciona desde Diciembre de 2001 con la cual se ha incrementado el número de colmenas y la cantidad de apicultores, SAGPyA (2003) la cual se ve reflejado en la producción mundial al pasar de 64,000 ton en 1994 a 85,000 ton en 2003.

La actividad apícola en Argentina está concentrada en la provincia de Buenos Aires debido a que posee cerca del 50% del total nacional, seguida por Santa Fe con el 14%, Córdoba con el 11%, Entre Ríos y La Pampa participan con el 9% cada una. Los rendimientos nacionales en la principal zona de producción superan los 60kg por colmena al año y pueden ser considerados dentro de los más altos del mundo, aunque existen zonas en las cuales el rendimiento no supera los 30 kg por colmena al año, (Op cit).

La capacidad potencial de explotación apícola estimada en Argentina es superior a los 4 millones de colmenas, existen alrededor de 25,000 productores y la mayoría son relativamente pequeños, quienes en promedio cuentan con 180 colmenas cada uno, se estima que el inventario apícola fluctúa alrededor de 2,500,000 colmenas, DNPER (2003).

d) México. En el Cuadro 1 se observa que la participación de México en la producción mundial de miel se mantiene en un rango de 4.2% en 1995, a 4.8% en el 2003, cercano al alcanzado al inicio del período (1994). El crecimiento de la producción mundial ocasiona que aunque la producción nacional se haya incrementado en términos absolutos, como se menciona en el párrafo anterior, en términos relativos la participación de México no ha mejorado, si no que se mantiene estable. Los porcentajes de participación en producción ubican a México ligeramente por encima de Ucrania y Turquía, significando el cuarto sitio en el ámbito mundial.

El promedio de producción de nuestro país en la década 1994-2003 se estima en 55,797 ton, que corresponde al 4.6% del total mundial, la TMCA en el mismo periodo fue de 1.04% e indica que la producción ha crecido ligeramente. Sin embargo, en el

Cuadro 1 se observa que en el primer periodo 1994-98 la TMCA fue de -0.51%, lo que indica que esta desaceleración fue superada en los últimos años del segundo periodo al mostrar una tasa de 2.86%.

2.4. COMERCIO MUNDIAL

2.4.1 Exportaciones

Las exportaciones e importaciones son una medida del comercio internacional, del flujo de productos entre países, la dirección, el valor y el volumen dan una idea de en que actividades económicas se utilizan sus recursos, Álvarez (2003).

El mercado mundial de la miel de abeja tiene una fuerte concentración de los flujos comerciales hacia un reducido número de oferentes y demandantes, solamente seis naciones absorben alrededor del 70% en promedio del total de la miel comercializada en el mundo en el periodo 1994-2002, tal es el caso de China (26.1%), Argentina (21.9%) México (8.7%), Alemania (5.1%), Canadá (4%) y Hungría (3.6%), el resto de las exportaciones se concentra en otros países de Europa y América.

El ranking de países productores mencionado en el tema anterior (producción) se modifica cuando se analizan las exportaciones mundiales; estas dependen del tamaño del mercado interno, y de esta manera algunos países productores, se transforman en importadores y otros, como es el caso de México ocupan una posición sobresaliente en las exportaciones.

Según la FAO, las exportaciones mundiales en 1994 fueron de 314,266 ton, China se ubica en primer lugar con 102,183 ton (32.51%), Argentina ocupa el segundo lugar con 62,436 ton (19.86%), México permanece en tercer lugar con 30,279 ton (9.63%), le siguen en orden de importancia Alemania, Hungría y Canadá con cifras de 14,291 ton (4.54%), 13,498 ton (4.29%) y 8,510 ton (2.70%) respectivamente. Ocho años más tarde, en el año 2002 éstas ascienden a 406,037 ton, y se distribuyen de la siguiente manera: Argentina sube a primer lugar y China pasa a ocupar el lugar del país

sudamericano con cifras de 79,986 (19.69%) y 76,678 (18.88%) respectivamente, México mantiene su posición con 34,457 ton (8.48%), en esta ocasión Canadá ocupa el cuarto lugar y exporta 22,921 ton (5.64%), Alemania 22,222 ton (5.47%) y Hungría 15,023 ton (3.69%) con quinto y sexto lugar respectivamente (ver Cuadro 2).

Los datos del Cuadro 2, muestran que el volumen promedio de las exportaciones mundiales durante los años 1994-2002 es de 329,678 ton con una TMCA de 3.25%, observándose un decremento en el primer periodo 1994-98 de -0.61%. y una recuperación considerable de 1999-2002 con una TMCA de 5.91%.

China y Argentina se disputan el primer lugar. En 1999 y 2002 Argentina ocupó este sitio. El tercer exportador en relevancia es México. Estos tres países concentran más del 50% del total exportado en el mundo.

a) China. La exportación de China en 1994 fue de 102,183 ton que representan el 32.5% de las exportaciones totales, sin embargo para el 2002 sólo exportó 76,678 ton que muestra cerca de un 25% de disminución en sus exportaciones con respecto a 1994. Esta disminución en el volumen de exportación se atribuye a la imposición de restricciones por países importadores tales como Estados Unidos y principalmente la UE. El promedio de exportación de este país en el periodo de análisis 1994-2002 fue de 85,980 ton que representa el 26.1% del total exportado mundialmente y muestra una TMCA de -3.53%. China presenta una perdida importante en la capacidad exportadora, que tiende a mejorarse en los últimos años, al pasar de una TMCA de -6.29% entre 1994-98, a -4.26% entre 1999-2002. Aunque es el primer exportador mundial en cuanto a volumen y es el país que marca la pauta en el mercado mundial su producto es de menor calidad y de precios inferiores a la media internacional de ahí que algunos países impongan restricciones a su ingreso. De acuerdo a las cifras mostradas se observa que el saldo exportable promedio ha disminuido notoriamente y quizás esto se deba a un incremento en el consumo interno o a la venta de un producto industrializado que se ubica en diferente fracción arancelaria (Ver Cuadro 2).

CUADRO 2. PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES DE MIEL. EN TONELADAS Y PORCENTAJES 1994-2002

	China		Argentina		México		Alemania		Canadá		Hungría		R. del Mundo		Total
AÑOS	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.
1994	102,183	32.5	62,436	19.9	30,279	9.6	14,291	4.5	8,510	2.7	13,498	4.3	83,069	26.4	314,266
1995	87,048	28.9	63,511	21.1	25,706	8.5	14,639	4.9	15,648	5.2	13,028	4.3	81,287	27.0	300,867
1996	83,546	28.4	48,274	16.4	28,910	9.8	16,170	5.5	9,962	3.4	13,159	4.5	93,787	31.9	293,808
1997	48,306	18.0	70,422	26.2	26,900	10.0	13,061	4.9	8,408	3.1	7,675	2.9	94,142	35.0	268,914
1998	78,787	25.7	68,301	22.3	32,441	10.6	13,574	4.4	11,481	3.7	9,262	3.0	92,774	30.3	306,620
1999	87,364	25.6	93,103	27.2	22,477	6.6	17,149	5.0	14,717	4.3	9,889	2.9	97,027	28.4	341,726
2000	103,042	27.6	88,467	23.7	31,115	8.3	22,307	6.0	15,513	4.2	12,806	3.4	100,482	26.9	373,732
2001	106,868	29.6	73,032	20.2	22,923	6.3	20,273	5.6	12,862	3.6	12,725	3.5	112,449	31.1	361,132
2002	76,678	18.9	79,986	19.7	34,457	8.5	22,222	5.5	22,921	5.6	15,023	3.7	154,750	38.1	406,037
Promedio	85,980	26.1	71,948	21.9	28,356	8.7	17,076	5.1	13,336	4.0	11,896	3.6	101,085	30.6	329,678
TMCA (%) 94-02	-3.53		3.14		1.63		5.67		13.18		1.35		8.087		3.254
TMCA (%) 94-98	-6.29		2.27		1.74		-1.28		7.77		-8.99		2.801		-0.614
TMCA (%) 99-02	-4.26		-4.94		15.30		9.02		15.91		14.96		16.837		5.916

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, (Marzo de 2004)

b) Argentina. Las exportaciones de Argentina en el año 2002 fueron de 79,986 ton , esto es el 19.7% del las exportaciones totales, participación similar a la de 1994 que fue del 19.9% con 62,436 ton de miel. El promedio de exportación de este país en el periodo 1994-02 se estima en 71,948 ton que representan el 21.9% del total mundial exportado. La TMCA en el periodo 1994-02 fue de 3.14% marcado por un ligero dinamismo en el primer periodo que tiene una TMCA de 2.37% y una marcada desaceleración en el segundo periodo mostrando una TMCA de -4.94%.

Generalmente Argentina exporta miel clara extraída de la alfalfa, trébol blanco y del cardo, variedades que abarcan los mercados europeos, De la Cruz (2003). Destaca el hecho de que el consumo de miel en ese país es muy bajo (200 - 300gr/hab/año), de ahí que pueda destinar casi la totalidad de su producción (más del 90%) a la exportación.

Dentro del total exportado, el 98% se comercializa como miel a granel, sin diferenciación o valor agregado que pueda mejorar su cotización, el resto se vende como miel fraccionada, producto que comenzó a exportarse en 1991. Los principales destinos de la miel Argentina son Alemania, Reino Unido, Italia, España, EE.UU. y Japón. Desde 1996 el principal destinatario fue EE.UU. desplazando a Alemania del primer lugar debido a una mejor relación de tipo de cambio con EE.UU., sin embargo, en la actualidad Argentina enfrenta una investigación por dumping y subsidios desde octubre del 2000 por parte del gobierno de EE.UU. Esta situación provocó que durante el 2002 nuevamente fuera Alemania el principal destinatario de sus ventas. Con respecto a la miel fraccionada, los principales destinos son Arabia, Brasil, Noruega y Republica Checa, de los cuales el precio medio de venta en el 2002 fue levemente superior a los US\$ 2.0/kg., DCAM (2003).

Cabe destacar, que desde las prohibiciones de la miel china, Argentina sé esta consolidando como el primer exportador mundial de miel. Asimismo, la mencionada prohibición está produciendo un importante incremento de los precios, lo que está implicando una clara mejora para los ingresos de toda la

cadena apícola, mas teniendo en cuenta que a la suba de precios se le une la devaluación de la moneda, DNPER (2003).

c) México. En el Cuadro 2 se puede apreciar que la exportación promedio de México durante el periodo 1994-02 fue de 28,356 ton cubriendo el 8.7% del total del volumen exportado a escala mundial, la TMCA en el mismo periodo fue de 1.63% con un marcado incremento en el segundo periodo 1999-02 en el que se tiene una TMCA de 15.30% y un leve crecimiento en el primer periodo con una TMCA de 1.74%.

Observando los volúmenes exportados durante cada uno de los años mostrados en el Cuadro 2, se aprecia que la exportación presenta variaciones cíclicas, que alterna años de producciones altas con otro con bajas producciones.

En el mercado alemán, México fue el principal proveedor hasta 1993; pero en 1994, con el 24% ya no ocupó ese sitio como abastecedor, al ser superado por Argentina que representó el 27% de ese mercado.

En el mercado estadounidense, la participación de México ha sufrido altibajos, pues mientras que en 1990 se tenía el 21% del mercado, para 1994 sólo se abasteció el 6% del total, siendo China, Argentina y Canadá los que representaron la casi totalidad del resto de las adquisiciones norteamericanas. Esta caída en las ventas mexicanas a los Estados Unidos se da justo en los dos primeros años de vigencia del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

2.4.2 Importaciones

La información disponible en el Cuadro 3 muestra que las importaciones mundiales de miel de abeja fueron en el periodo 1994-2002 por un volumen de 342,007 ton, del cual solamente cuatro naciones captaron el 64.4% de las compras totales. La estructura de la distribución de las importaciones mundiales se establece de la siguiente manera: Alemania se posiciona en primer lugar con 90,291 ton (26.5%), en segundo lugar se encuentra Estados Unidos con un volumen de compra igual a 70,126 ton (20.3%); le siguen Japón con 38,290 ton (11.2%) y Reino Unido con 21,745 ton (6.3%). El resto de

las importaciones mundiales la absorben otros países, tales como Francia, Italia y España que ocupan una posición dentro de los siete principales países importadores de miel de abeja; los requerimientos de esos países dependen de las calidades de mieles ofrecidas. Cabe mencionar que el total de los países miembros de la UE en su conjunto absorbieron el 53.8% de las importaciones de este alimento, por lo que se le ubica como la principal potencia importadora de miel, aunque en la mayoría de las ocasiones las compras corresponden a miel que es utilizada como materia prima para elaborar mezclas o para adicionarse en alimentos que posteriormente son exportados dentro de la misma UE o con otros destinos, SAPPAM (1998).

CUADRO 3. PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES DE MIEL. EN TONELADAS Y PORCENTAJES 1994-2002

Años	Alemania		USA		Japón		Reino Unido		R. del Mundo		Total
	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.	%	TON.
1994	82,866	27.9	55,897	18.8	40,112	13.5	12,628	4.2	105,738	35.6	297,241
1995	89,215	29.0	40,503	13.2	39,200	12.7	14,388	4.7	124,206	40.4	307,512
1996	87,952	25.7	68,310	19.9	41,592	12.2	21,069	6.2	123,129	36.0	342,052
1997	83,295	25.9	75,950	23.7	34,318	10.7	21,223	6.6	105,785	33.0	320,571
1998	93,552	28.6	60,039	18.4	29,425	9.0	24,699	7.6	118,506	36.3	326,221
1999	89,617	25.5	82,791	23.6	34,658	9.9	22,902	6.5	120,768	34.4	350,736
2000	95,016	25.5	89,890	24.1	40,077	10.8	22,748	6.1	124,720	33.5	372,451
2001	92,200	25.8	65,749	18.4	40,188	11.2	26,151	7.3	132,518	37.1	356,806
2002	98,909	24.4	92,007	22.7	45,038	11.1	29,901	7.4	138,620	34.3	404,475
Promedio	90,291	26.5	70,126	20.3	38,290	11.2	21,745	6.3	121,554	35.6	342,007
TMCA (%) 94-02	2.24		6.43		1.46		11.38		3.44		3.93
TMCA (%) 94-98	3.08		1.80		-7.45		18.26		2.89		2.35
TMCA (%) 99-02	3.34		3.58		9.13		9.30		4.70		4.87

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, (2004)

Las importaciones que en conjunto hace la UE en los años de 1993 a 1997, rebasan las 150 mil ton. De 1998 al 2002 esta variable se ubica cerca de las 200 mil ton, valor que

es rebasado en el 2002, esto indica el movimiento creciente de las importaciones en estos países.

Las compras de miel en el mercado mundial muestran una TMCA de 3.93% en el periodo 1994-2002. En la primera etapa 1994-98 la tendencia fue levemente creciente sobre todo en los tres primeros años con una TMCA de 2.35% y marcado por un mayor dinamismo en la segunda etapa 1999-02 al alcanzar una tasa de 4.87%, por las importaciones del último año.

En 1994 las importaciones mundiales sumaron un volumen de 297,241 ton. Para el 2002, las compras registradas por los países importadores ascendieron a 404,475 ton. En términos generales esta variable presenta una tendencia creciente aunque con altibajos no significativos en años intermedios.

De acuerdo al mencionado Cuadro 3 se observa que Reino Unido es el país que tiene la mayor tasa de crecimiento en sus importaciones que se ubican en 11.38% en el periodo de análisis. En el primer periodo (1994-98) su tasa fue relativamente alta al de los demás países siendo ésta de 18.26%; el lado opuesto lo presenta Japón con una tasa negativa de -7.45% en el mismo periodo. Es sobresaliente que para el segundo periodo (1999-02) tanto Reino Unido como Japón son los únicos países que presentan un crecimiento considerable al mostrar una TMCA mayor a 9%, no obstante, la tasa de Japón se vio aumentada y la del Reino Unido disminuida a la mitad con respecto al período anterior.

También se aprecia que Alemania incrementa sus importaciones a una tasa de 2.24% en el periodo 1994-2002. Las tasas de crecimiento que presenta para 1994-98 y 1999-02 muestran una tendencia positiva. Por su parte aunque Estados Unidos es el segundo país con mayor tasa de crecimiento combinado a lo largo del periodo (6.43%), sólo después de Reino Unido, entre 1994-98 muestra una discreta tendencia creciente con relación a los demás países importadores con una TMCA de 1.8%, la cual se incrementa notoriamente entre 1999-02 con una tasa de 3.58%.

Aunque Reino Unido presenta las mayores tasas de crecimiento sus volúmenes de producción con respecto a Alemania y Estados Unidos son inferiores, es por eso, que en este aspecto conviene analizar cuales son los países abastecedores y el precio al que compran los países importadores.

En el Cuadro 4 se aprecia el porcentaje de la producción interna que los países productores destinan a la exportación. Argentina es el país que destina casi la totalidad de su cosecha al mercado externo, lo que nos corrobora que el consumo en ese país es muy bajo. Por otra parte Alemania, que no figura dentro de los ocho principales países productores, ocupa la cuarta posición como país exportador y la primera como importador. Este país exporta el 69% de su producción en el período 1995-98, para el período 1999-02 sus exportaciones rebasaron su producción en un 1%. Estos datos corroboran el hecho de que una proporción importante de las exportaciones de miel de Alemania se solventan con importaciones de terceros países productores, actuando como un triangulador de este producto en el mercado mundial.

CUADRO 4. ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL QUE SE COMERCIALIZA. PERIODO 1995-1998 Y 1999-2002

Países	Promedio Anual (1995-1998)			Promedio Anual (1999-2002)		
	Exportaciones (X)	Producción (P)	Relación (X)/(P) %	Exportaciones (X)	Producción (P)	Relación (X)/(P) %
China	74422	199178	0.37	93488	252578	0.37
Argentina	62627	69250	0.90	86647	89000	0.97
México	28489	51846	0.55	27743	58054	0.48
Alemania	14361	20684	0.69	20488	20317	1.01
Canadá	11375	33661	0.34	16503	34411	0.48
Hungría	10781	16063	0.67	12611	15429	0.82
R. Mundo	90498	758811	0.12	116177	780456	0.15
Total	292553	1149493	0.25	373657	1250245	0.30

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, (Marzo de 2004)

CAPITULO III

CONSUMO Y COMERCIALIZACION MUNDIAL DE LA MIEL DE ABEJA

3.1 Consumo

El consumo de miel a nivel mundial ha cobrado importancia, ya que constituye un producto natural más saludable que otros endulcolorantes industriales. En consecuencia presenta una tendencia levemente creciente, en el consumo, que a la vez se asocia al tipo de producto y a los cambios en los hábitos de consumo que se manifestaron, principalmente en los países industrializados.

El consumo promedio en el mundo se ubica alrededor de los 220 g por persona al año. Los principales consumidores superan ampliamente el kilogramo ubicando como el más importante a la República Centroafricana que alcanza los tres kilos per cápita anuales, le siguen en este aspecto países como Angola, Nueva Zelanda, Turquía, Austria, Alemania, Suiza, Japón, y Estados Unidos, DNP&R(2003).

Aunque frecuentemente importaciones y consumo per-cápita están invariablemente relacionados, resultando que los principales países demandantes de miel son también aquellos que por habitante tienen el mayor consumo per-cápita de dicho producto, no siempre es insignificante el consumo que se presenta en los principales productores del mundo como los Estados Unidos y Turquía, ASERCA (2004). Lo anterior se puede apreciar al observar los datos del Cuadro 5.

Los mercados consumidores tienen diferentes características de consumo, pero en general, las mieles de mayor demanda son las claras y líquidas y se observa una fuerte tendencia hacia el consumo de mieles monoflorales, en Europa por ejemplo, las mieles preferidas son las de tréboles, alfalfa, acacias y cítricos. Los canales de distribución

predominantes son los supermercados y los canales especializados (minoristas especializados en productos naturales y dietéticas); en éste último predominan productos de mejor calidad y mayor precio, SAGPyA (2003).

**CUADRO 5. CONSUMO PER CÁPITA DE LOS PRINCIPALES PAÍSES
IMPORTADORES Y PRODUCTORES DE MIEL, 2002**

Países Importadores							
País	Alemania	España	USA	Francia	R. Unido	Italia	Japón
gr/hab	1,200	700	600	500	500	400	400

Países Productores						
País	China	USA	Argentina	Turquía	México	India
gr/hab	150	600	130	640	250	50

Fuente: ASERCA, (2004)

En la UE la miel blanca y en general las mieles claras son productos muy demandados, particularmente el mercado de la miel blanca es un mercado poco abastecido y que actualmente goza de precios altos, Boletín del Agroexportador (2004).

El mercado Francés es uno de los más segmentados y diferenciados con un consumo anual de 500-700 gr per cápita ASERCA (2004); SAGPyA (2003) y existe en el país la Organización Interprofesional que se encarga de realizar campañas publicitarias para fomentar el consumo. Además, es un mercado donde el 60% de la producción se comercializa directamente del productor al consumidor, SAGPyA (2003).

Estados Unidos registra un consumo per cápita de 550-600 gr entre 2001-2002, el cual sufrió una reducción con respecto al año 2000, en que se estimó en 650 gr por persona, MAGOPE (S/F); ASERCA (2004). Este país es el principal consumidor de miel para industria. El 45% del total de miel que se comercializa a este país tiene destino industrial, tanto para panificados como galletas, bebidas y otro tipo de alimentos. En este caso prefieren las mieles multifloras y las monoflorales de alfalfa y trébol, principalmente, SAGPyA (2003).

En Austria, la importación anual promedio ascendió en los últimos 5 años a 4,800 ton y el consumo presenta una tendencia ascendente con un crecimiento anual del 5%. Los consumidores prefieren la miel del bosque y en general mieles polifloras siendo su principal proveedor Hungría. Los Italianos en cambio consumen en mayor medida mieles monofloras, principalmente de acacia, girasol y eucalipto, las cuales les son proveídas por Hungría, Alemania y Argentina (Op cit).

Con un consumo per cápita anual de 1.2 kg Suiza se ubica como uno de los principales consumidores de miel en el mundo demanda que es cubierta por producto proveniente del as importaciones y solo una tercer aparte esta cubierta por el producto nacional, ERAS-SEC (2000).

Asimismo, se observa la incorporación de países asiáticos tales como Libano, Oman, Arabia y Siria que exhiben una importante expansión en años recientes relacionada con festividades religiosas que prefieren las mieles de sabores y olores más fuertes como las de eucalipto, cítricos, cardo y de flores silvestres y por lo tanto el consumo es mas estable a lo largo de los años, DNPER (2003).

Un caso interesante es el del consumidor Japonés ya que prefiere las mieles líquidas y claras, de sabores suaves y aromas delicados, observándose una tendencia hacia las mieles monofloras, con identidad de origen. Son consumidores que buscan permanentemente la excelencia y la calidad por lo que se espera en el futuro inmediato un marcado crecimiento de la miel orgánica (Op cit)

Un mercado potencial que aún no esta siendo explotado es el de América Latina, sobre todo los países centroamericanos que consumen importantes cantidades de miel y aún no han logrado autoabastecerse, teniendo en cuenta que las restricciones de comercio son menores a los de países de alto poder adquisitivo, esto representa una oportunidad de negocio para la inserción de la miel mexicana, SAGPyA (2003).

3.2 Comercialización

La comercialización de la miel se rige por una serie de disposiciones de adaptación especial en cada país según sus costumbres y medios de obtención, que tienden a garantizar al consumidor un producto natural sano y de composición mínima, identificable con denominaciones comerciales que atienden a sus características naturales y a su forma de obtención.

La importancia de unas buenas prácticas apícolas se hacen valer a la hora de comercializar el producto, es por eso, que la estrategia para realizar una buena venta debe basarse en la diferenciación del producto, denominado por su origen botánico, buscando calidad, respetando el procedimiento de obtención, fraccionamiento y presentación para finalmente obtener un producto de calidad.

3.2.1 Factores que Determinan la Calidad de la Miel

A medida que se han aplicado nuevas técnicas a los productos alimentarios, se han desarrollado diversos métodos de análisis con el fin de preservar la calidad del producto manufacturado ya que las propiedades de algunos productos azucarados como el caso de la miel de abeja, son muy sensibles al calor y pueden deteriorarse durante el almacenamiento, viéndose afectadas sus características organolépticas, propiedades terapéuticas, antisépticas, y contenido de enzimas y vitaminas.

a) Características Fisicoquímicas

El análisis fisicoquímico de la miel es muy importante ya que con el resultado se puede dictaminar si una miel cumple satisfactoriamente con la calidad requerida, para esto, existen algunos factores principales descritos en la Norma Oficial Mexicana, la cual tiene concordancia con lo que señalan las normas internacionales.

b) Características Sensoriales y Propiedades Físicas

Los tipos y calidades de miel dependen de sus varias características y propiedades, cada tipo tiene las propiedades que le confiere el ambiente del territorio en el que el colmenar está

instalado, en especial la flora apícola y el clima, por lo que no existe prácticamente miel que provenga de una sola flor; sin embargo, cuando hay especies dominantes suele hablarse de tipo de mieles específicas, por ejemplo, miel de alfalfa, de girasol, miel de los bosques de coníferas y, hasta miel de frutos como el dátil. Estas diferencias entre las distintas mieles ayudan a los comerciantes a distinguir el sabor más apreciable para la venta.

CUADRO 6. ESPECIFICACIONES FÍSICOQUÍMICAS DE LA MIEL DE ABEJA INDICADAS EN LA NORMA MEXICANA (NMX-F-036-1997-NORMEX)

Especificaciones	Limites
Contenido aparente de Azúcar Reductor :expresado en % (g/100 g de azúcar invertido)	63.88 mínimo
Contenido de Sacarosa: expresado en % (g/100g)	5.0 máximo
Contenido de Glucosa: expresado en % (g/100g)	38.0 máximo
Humedad: expresado en % (g/100g)	20.0 máximo
Sólidos Insolubles en Agua: expresado en % (g/100g)	0.30 máximo
Cenizas: expresado en % (g/100g)	0.60 máximo
Acidez: expresada como miliequivalentes de ácido por kilogramo	40.0 máximo
Hidroximetilfurfural (HMF): expresado en mg/kg en miel envasada	80.0 máximo
Índice de Diastasa *	8.0 mínimo

* Para mieles con bajo contenido enzimático, el índice mínimo de diastasa en la escala de Gothe será de 3.0; siempre y cuando no exceda su contenido en HMF de 15 mg/kg.

Fuente: Portalalimentario (S/F)

En términos de comercialización la miel se clasifica principalmente por su color y actualmente por el tipo de flor o flores que visita el insecto, lo cual permite determinar su calidad. Por lo regular el sabor y aroma están en función del color; a colores claros corresponde miel y aroma suaves y exquisitos, mientras que las de color oscuro corresponden a miel de sabores fuertes y penetrantes.

En años de sequía la cosecha de las mieles suelen tener menor porcentaje de humedad y es más dulce, esto quiere decir que su valor comercial aumenta aunque su cantidad por cajón disminuye, en años de lluvia, sucede lo contrario. Aquí juega un papel muy importante el contenido de agua ya que influye sobre las propiedades físicas de la miel, principalmente en la densidad y viscosidad, condicionando por ello la conservación, la palatabilidad, la solubilidad y, en definitiva el valor comercial; las

cuales junto con las características sensoriales son las responsables del total agrado del consumidor.

Cuando el contenido en agua es superior al 18 %, la miel puede fermentar, cambiar el olor, el sabor y la apariencia tiende a cristalizar. Cuando la humedad está por debajo del 15 %, la miel tiene una viscosidad demasiado elevada lo cual obstruye su buen manejo, además de cristalizar en una masa excesivamente dura.

CUADRO 7. ESCALA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COLOR MEDIANTE EL COLORIMETRO PFUND (COLOR PATRON DEL USDA)

Color	Mm
Blanco Agua	0-8
Extra blanco	9-15
Blanco	16-34
Ámbar Extra Ligero	35-50
Ámbar Ligero	51-84
Ámbar	85-114
Oscuro	115-140

Fuente: Sepúlveda, G. J. (1980)

3.2.2. Control de Calidad de la Miel

De acuerdo a PROFECO (2001) y Codex Alimentarius (1981), las características de la miel dependen de la fuente donde las abejas recolectan el néctar y otros factores, sin embargo, el producto no debe tener sabor ni aroma desagradables, debe estar libre de sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición, tales como insectos, larvas, granos de arena, etc., además de no exceder los máximos niveles tolerables para contaminaciones microbiológicas o de residuos tóxicos. Tampoco debe contener aditivos alimentarios para su conservación, estar diluida en agua, o mezclada con almidones, melazas, glucosas, dextrina, fructosa u otros azúcares; por lo tanto, su preparación deberá realizarse de conformidad con los principios generales sobre higiene de alimentos, recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius.

Es necesario por ello conocer las propiedades de que está dotada cada miel en relación con su origen botánico, las características más frágiles y los factores ambientales que requieren un mayor control para garantizar una conservación óptima del producto. En este sentido las tablas de composición más aceptables son las que proceden del promedio de mayor número de muestras analizadas, categoría del centro que las realizó e investigadores que ejecutaron los análisis. A este respecto entre este tipo de normas figuran las del Dr. J. White jr., del Laboratorio Regional del Este en Filadelfia, del USDA, en coincidencia con la Universidad de Virginia Estados Unidos, las cuales aparecen en el Cuadro 8.

CUADRO 8. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MIEL DE ABEJA

Elemento	Porcentaje
Agua	17.20
Azúcares (Carbohidratos totales)	79.59
Levulosa (Fructosa o azúcar de frutas)	38.19
Glucosa (Dextrosa o azúcar de uva)	31.28
Sacarosa (Sucrosa o azúcar de caña)	1.31
Maltosa y otros reductores	7.50
Otros polisacáridos	1.50
Ácidos	0.57
Proteínas	0.26
Minerales (Ca, Zn, Fe, Mg, Mn, P, K, Na)	0.17
Otros Componentes Menores*	2.21
Total	100.00

* Incluye pigmentos, sustancias de sabor y aroma, alcoholes de azúcares, coloides, y vitaminas tales como Tiamina, Riboflavina, Niacina, Ácido pantoténico, Piridoxina (B6), Ácido ascórbico.

Fuente: Sepúlveda, G. J. (1980)

La comercialización de la miel se inicia con el envasado, en el que se distinguen las modalidades del envase para el detalle y para el mayoreo. Estas se presentaran envasadas en recipientes adecuados para las condiciones previstas de almacenamiento y que confieran al producto una correcta protección contra la contaminación, además de que reúnan las condiciones establecidas en las normas para cada país según sea para exportación o para consumo interno. (Ver apartado 5.5.1 Requerimientos que debe cumplir la miel para su comercialización).

3.3 Restricciones al Comercio

Actualmente, la sociedad demanda que los alimentos que consume no causen daño a su salud, ya que existen sustancias que en forma accidental o inducida pueden contaminarlos. Es por eso, que las autoridades sanitarias de diversos países consideran prioritario el establecimiento de políticas que aseguren la inocuidad de los alimentos y que garanticen su acceso a los mercados nacionales e internacionales, MBPMM (S/F).

Es precisamente la demanda creciente de productos naturales en el mercado mundial que ha propiciado el surgimiento de nuevas normas y requisitos de calidad, por lo que las disposiciones internacionales en materia de calidad e inocuidad alimentaria propuestas por la (FAO), y la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través del Codex Alimentarius y la Unión Europea, recomiendan la aplicación de estrategias orientadas a lograr mejores alimentos sin riesgos para la población. Entre estas figuran la aplicación de mecanismos para garantizar la rastreabilidad de los alimentos, la aplicación de buenas prácticas en la producción y manufactura de los alimentos y el establecimiento del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos (HACCP).

En los últimos años se ha observado un incremento de las barreras arancelarias y sobre todo no arancelarias para el comercio internacional de la miel puesto que las tendencias del mercado muestran mayores exigencias en materia de calidad, en algunos casos

estas exigencias están justificadas en la salud de la población pero en otros casos se trata claramente de barreras no arancelarias debido, posiblemente, a una sobreoferta en el mercado, DCAM (2003).

Básicamente, la UE es quien cuenta con mayor nivel de requisitos, sobre todo los relacionados con la presencia de residuos de antibióticos y/o agroquímicos en la miel, genuinidad del producto y, actualmente, se esta aplicando el programa de trazabilidad que es algo semejante a la Ley contra el Bioterrorismo que implemento Estados Unidos. La posición arancelaria para la miel de abeja natural en la UE esta clasificada como 04090000 con un arancel general que asciende a 17.3% sobre el valor de la mercadería en la frontera de la UE.

El otro mercado de importancia, Estados Unidos cuenta con barreras relacionadas con los estándares de calidad y comerciales. La Food and Drugs Administration (FDA) ha establecido un calendario para exigir a sus proveedores que cuenten con sistemas de aseguramiento de la calidad en sus empresas, básicamente HACCP; para el caso de la miel, se prevé su implementación para el presente año, DCAM (2003). Además, desde el 12 de diciembre del 2003 ha puesto en marcha la nueva Ley contra el Bioterrorismo basada principalmente en la exigencia de certificación internacional de buenas prácticas de manejo y de estrictas prácticas de control que inclusive pasan por encima de las normas de la miel orgánica y de cualquier programa de certificación ISO (International Standar Officials), Güemes (2004).

Lo anterior ha generado que las exigencias de la nueva normatividad internacional en términos de calidad e inocuidad para la miel se acercan más a una definición hacia la miel orgánica, esto en el presente y futuro próximo, obliga a pensar en la producción de miel orgánica como una exigencia o requisito para permanecer en el mercado mas que en una oportunidad comercial, (Op cit).

3.4 Precios Internacionales

La diferenciación ya sea por tipo floral, origen o alguna otra característica que brinde identidad al producto cuando es comercializada a granel, permite mejorar los precios en el mercado internacional. Por otra parte, cuando la miel sufre una transformación física o es procesada para su posterior comercialización, los precios se relacionan con el valor agregado a la miel tomada como insumo, tales como empaque, diseño, personalidad, imagen, publicidad, entre otros, además de las características ya señaladas al principio del texto; obviamente los precios del producto fraccionado con respecto al producto a granel son mucho mejores.

Entre el año 1990 y 1995 los precios del mercado mundial de la miel se mantuvieron más o menos estables alrededor de un dólar por kilogramo. En el año 1995 se produce una importante fluctuación en el mercado, alcanzando la miel un precio máximo de dos dólares por kilogramo, dicha fluctuación se va amortiguando progresivamente y en el año 1999 el precio medio de la miel se situó entre 1.3 y 1.5 USD\$/kg., Padilla Á. (2003).

Aunque el precio de la miel mundial se mantenga más o menos estable, algunas decisiones macroeconómicas pueden tener importancia cuando las mismas repercuten en los productores. Como ejemplo se cita que en el año 1997 un productor Brasileño que comercializaba su miel en el mercado mundial recibía 1.2 reales por kilogramo (US\$1.11), pero en el año 1999 y debido a la devaluación de la moneda ese mismo exportador recibía 2.5 reales por kilogramo (US\$1.40); la contrapartida a esta situación la podemos encontrar en Argentina, donde un apicultor en el año 1997 recibía 2 pesos por kilogramo de miel (US\$2.0) y en el año 1999 el precio era de 1.26 pesos por kilogramo (US\$1.26). En el año 2001 el precio de la miel Argentina importada por la UE alcanzó los 0.82 pesos/kg (US\$0.82/kg), en cambio en el año 2002 que comenzó con un precio de 1.08 pesos/kg (US\$0.38/kg), llegó en el mes de junio a un valor de 4.04 pesos/kg de miel (US\$1.41/kg); además de la depreciación de la moneda, parte del incremento en el precio se debe a la prohibición de importación de miel procedente de China, lo cual significa una reducción de la disponibilidad de miel en el mercado internacional, (Op cit).

En lo que respecta a la UE que es la principal comunidad demandante de miel, se estima que para la temporada 2004, el precio de la miel de mezquite pueda estar en cerca de US\$/ton (FOB) 2,750 (precio para un producto de alta calidad). El precio de la miel de Yucatán se encuentra entre los 2,600 y 2,800 dólares por tonelada

No cabe duda que actualmente es un buen momento para incursionar en el nicho de las mieles claras ya que se espera que a partir del segundo semestre del 2004, la miel China, que estuvo fuera por problemas de residuos tóxicos, pueda volver a entrar a la Unión Europea, con lo cual, los precios de la miel en general descenderán. Asimismo, un país que se puede convertir en un competidor fuerte para México en el mediano plazo es Brasil, ya que esta produciendo mucho volumen y sus productos son muy parecidos a los mexicanos. Actualmente los precios de exportación de Brasil se encuentran a un nivel menor en relación a los precios de la miel mexicana, y se habla de que su volumen de producción puede llegar a igualar nuestra producción, Boletín del Agroexportador (2004).

En el Cuadro 9 se observa que el precio de la miel mexicana importada por los países miembros de la UE es superior al precio promedio ponderado en los cinco años manteniéndose entre US\$/kg 1.12 y 1.49. Argentina, nuestro principal competidor en esta actividad observa precios inferiores a los del producto mexicano debido quizás a la calidad.

Hungría como uno de los principales países proveedores de miel a la UE es la que recibe los mejores precios y los ubica entre US\$/kg 1.68 y 2.13 en el periodo 1995-99, sin embargo sus volúmenes de exportación son inferiores a los que manejan los tres principales países exportadores y proveedores de miel a la UE.

Canadá se ubica como otro país que recibe muy buenos precios por su miel, incluso, en 1997 su miel fue mejor cotizada que la de Hungría alcanzando los US\$/kg 2.17.

Una explicación de los altos precios de la miel húngara debe buscarse en las políticas preferenciales aplicadas por la Comunidad Económica Europea (CEE) a los productos procedentes de uno de los países miembros, o bien en la calidad de su producto, o la conjunción de estas dos características.

Por otra parte, China aunque es uno de los principales países proveedores de miel a la UE con grandes volúmenes de exportación es el que recibe los precios más bajos debido principalmente a la calidad de su producto; sus precios fluctuaron entre US\$/kg 1.0 y 0.9 en el periodo 1995-99 y se ubican por debajo del precio promedio ponderado (ver Cuadro 9).

CUADRO 9. UE: PRECIOS PAGADOS POR IMPORTACIONES DE MIEL SEGÚN PAÍS DE ORIGEN 1995-1999

Años	China			Argentina			México			Hungria			Uruguay			Canadá			Chile			Total	
	Ton	(P)	(%)	Ton	(P)	(%)	Ton	(P)	(%)	Ton	(P)	(%)	Ton	(P)	(%)	Ton	(P)	(%)	Ton	(P)	(%)	Ton	(P)
1995	42,272	1.0	28.8	45,244	1.05	30.8	17,509	1.23	11.9	10,532	1.68	7.2	3,726	1.09	2.5	3,492	1.40	2.4	1,609	1.11	1.1	146,974	1.12
1996	49,053	1.2	35.8	20,838	1.46	15.2	17,149	1.54	12.5	12,033	1.85	8.8	3,335	1.51	2.4	1,942	1.77	1.4	2,861	1.48	2.1	137,166	1.41
1997	46,679	1.3	34.9	17,953	1.53	13.4	16,364	1.65	12.2	8,729	1.82	6.5	5,396	1.59	4.0	2,085	2.17	1.6	1,181	1.70	0.9	133,897	1.49
1998	55,529	1.2	36.4	29,768	1.33	19.5	18,569	1.48	12.2	6,336	2.13	4.2	3,630	1.45	2.4	3,414	1.77	2.2	2,706	1.45	1.8	152,371	1.33
1999	34,916	0.9	23.1	45,395	1.11	30.0	19,097	1.24	12.6	8,011	1.77	5.3	6,875	1.09	4.5	3,410	1.47	2.3	2,515	1.29	1.7	151,233	1.12
Promedio	45,690	1.1	31.8	31,840	1.3	21.8	17,738	1.4	12.3	9,128	1.9	6.4	4,592	1.3	3.2	2,869	1.7	2.0	2,174	1.4	1.5	144,328	1.3

El precio total es un Precio Promedio Ponderado. Estimado como una media de la suma de los precios de importación multiplicados por sus respectivas cantidades y dividido por el total de las cantidades importadas en cada año.

Simbología: (P): Precios. Expresados en dólares por kilogramo

Fuente: Elaboración propia con datos de Padilla, Á. F. (2003)

CUADRO 10. USA: PRECIOS PAGADOS POR IMPORTACIONES DE MIEL DE ABEJA SEGÚN PAÍS DE ORIGEN 1998-2002

Años	Argentina			China			Canadá			México			Vietnam			Total	
	Ton	Precio	(%)	Ton	Precio	(%)	Ton	Precio	(%)	Ton	Precio	(%)	Ton	Precio	(%)	Ton	Precio
1998	31,386	1,282	54.1	13,742	1,277	23.7	5,353	1,398	9.2	3,270	1,220	5.6	2,940	1,003	5.1	58,027	1,276
1999	41,230	1,020	51.3	23,062	1,010	28.7	10,630	1,230	13.2	3,093	1,100	3.8	1,525	880	1.9	80,351	1,060
2000	43,880	1,020	50.5	26,524	930	30.6	11,830	1,200	13.6	2,028	1,180	2.3	1,902	860	2.2	86,820	1,020
2001	20,452	1,116	32.2	17,703	962	27.9	8,737	1,464	13.8	4,196	1,223	6.6	5,881	988	9.3	63,490	1,092
2002	1,352	1,196	4.4	6,238	1,065	20.1	4,733	1,675	15.3	3,481	1,363	11.2	3,233	1,200	10.4	30,964	1,338
Prom.	27,660	1,127	39	17,454	1,049	26	8,257	1,393	13	3,214	1,217	6	3,096	986	6	63,930	1,157

Los datos del año 2002 comprenden únicamente los 4 primeros meses del año

El precio esta dado en dólares por tonelada (CIF)

Los precios anuales son la suma del promedio de los precios ponderados mensuales

Fuente: Elaboración propia con datos de Beekeeping (2002)

Los demás países que figuran en el Cuadro 9 mantienen sus precios por arriba de los de China pero inferiores a los precios de Hungría y Canadá.

El comportamiento de los precios pagados por las importaciones de miel en el mercado norteamericano aparecen en el Cuadro 10. Con un precio promedio de US\$/ton 1,393 Canadá se encuentra como el país que recibe los mejores precios por su miel en USA cubriendo un 13% de este mercado, le sigue México con un precio promedio de US\$/ton 1,217. Argentina, aunque ha sido uno de los principales proveedores de miel a la unión americana cubriendo un 39% de ese mercado sus precios se encuentran por debajo de la miel Mexicana y se observa que en el 2001 empezó a disminuir sus volúmenes de exportación debido a la investigación por Dumping que el gobierno del país americano tiene sobre su producto.

China, otro proveedor principal de miel a la unión americana con una cobertura de 26% se encuentra como uno de los países que recibe los precios más bajos alcanzando un precio promedio de US\$/ton 1,049 en el periodo 1998-02, seguido por Vietnam quien cotiza su miel en el mismo mercado a un precio promedio de US\$/ton 986, sus volúmenes de exportación son similares a los volúmenes de exportación colocados por México en el mismo mercado cubriendo un 6% cada uno.

Con lo anterior se puede afirmar que en los dos mercados más importantes (UE y USA), Canadá como proveedor en estos dos mercados figura como país que recibe los mejores precios. Al no tener más información adicional se plantea como probable explicación de este atractivo precio a la calidad de su producto y quizás a la relación comercial que existe entre éste y los países compradores.

Se observa claramente también que China, se ubica como uno de los principales países proveedores de miel en los dos mercados citados, además es quien recibe los precios más bajos por su producto y esto se asocia a la calidad del producto que ofrecen.

Otro punto que vale la pena destacar es la posición de México en estos dos mercados; en ambos, nuestro país se ubica como uno de los principales países que recibe precios

atractivos por su miel superando los precios que recibe Argentina que es nuestro principal competidor, aunque los volúmenes que éste ultimo destina a estos dos mercados son mucho mayores que los volúmenes colocados por México a los mismos destinos, sin embargo, lo atractivo del precio se atribuye a la mejor calidad de la miel mexicana y a las relaciones que presenta nuestro país con el vecino país del norte desde 1994 y actualmente con la UE.

Durante el 2002, el déficit comercial de Estados Unidos con el resto del mundo se incrementó por el efecto de la sequía en la producción. A esta situación se suman los aranceles por Dumping que este país estableció en el año 2001 hacia las compras de miel Argentina y la restricción del ingreso para la miel china desde Junio de 2002. Estos movimientos del mercado generaron un incremento notable del precio de la miel en Estados Unidos de tal forma que en noviembre de 2002 se llegó a pagar a más de US\$3/kg., DIA (2003).

Por otra parte, el USDA (2004), reporta que los precios de la miel multiflora a granel pagados en USA, contenedor incluido y derechos pagados durante Septiembre de 2003 fueron estos: la miel Mexicana obtiene el mejor precio por su miel cotizada en US\$/kg 3.30, le sigue Brasil con US\$/kg 2.96, China con US\$/kg 2.61; Uruguay y Vietnam reciben precios de 2.60 y 2.58 dólares por kilogramo, respectivamente.

3.5 Comercio Internacional de la Miel Mexicana

La miel mexicana ha sido un producto de exportación, que es solicitada en el mundo por países como Alemania, Reino Unido y EE.UU., y también en otros países que su monto de compra es pequeño, pero recurrente, Notiabeja (2001).

Las exportaciones siguiendo el mismo patrón de descenso de la producción, han descendido a la mitad de lo que era en 1991, al pasar de más de 50,000 ton en ese año a no mayor de 25,700 ton en 1995.

De acuerdo con ASERCA, en la actualidad, nuestro país juega un importante papel en el comercio internacional de miel. Ubicado como el tercer país exportador, ha destinado al mercado internacional más del 47% de la producción nacional, durante el periodo de 1995-2002 (ver Cuadro 4). A pesar de los altibajos que puedan encontrarse durante dicho periodo, lo que es evidente es que nuestro país ha logrado mantener los niveles de exportación por arriba de las 22,000 ton, llegando incluso a rebasar las 30,000 ton como sucedió en el año 2000 (ver Cuadro 11).

Estas exportaciones, han permitido a la vez generar un importante número de divisas para el país. En promedio durante el mismo periodo (ver Cuadro 11) el valor de los volúmenes comercializados ascendió a 37,700 miles de dólares. Se encuentra el año de 1999 como el de menor producto exportado al recibir apenas 25,278 miles de dólares con un precio por kilogramo de US\$ 1.12. Por el contrario, el año 2002 representó la cifra récord, ya que el valor por concepto de exportaciones ascendió a 51,276 miles de dólares al colocar un volumen de 26,084 ton con un precio de US\$1.97/kg, como resultado de que los precios internacionales se mantuvieron al alza, debido a que los dos principales países exportadores vieron reducidas sus exportaciones producto de las malas prácticas en la producción de miel, permitiendo una clara mejora para los ingresos de toda la cadena apícola, al verse disminuida la oferta mundial, ASERCA (2004).

CUADRO 11. MÉXICO: PRECIO DE LAS EXPORTACIONES DE MIEL 1995-2002

Año	Volumen Exportado (ton)	Valor de lo Exportado (miles de dólares)	Precio de Exportación (US\$/kg)
1995	25,649	30,514	1.19
1996	22,681	49,145	2.17
1997	27,448	41,102	1.50
1998	29,909	41,515	1.39
1999	22,477	25,278	1.12
2000	31,115	34,716	1.12
2001	22,923	28,070	1.22
2002	26,084	51,276	1.97
Promedio	26,036	37,702	1.45

Fuente: Elaboración propia con datos de ASERCA-BANXICO, (Abril 2004)

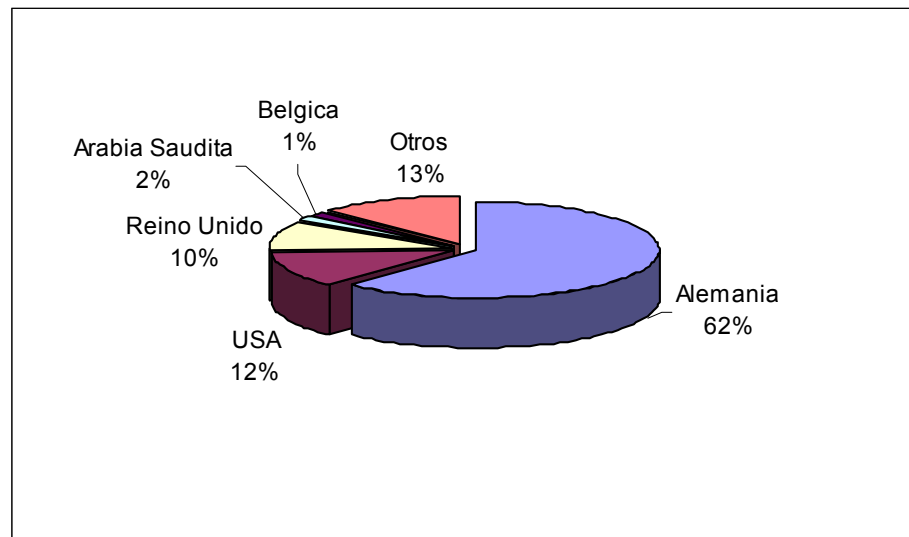
Como se desprende del Cuadro 11, el monto total de exportación depende no solamente del volumen embarcado sino también del precio registrado. En ese sentido puede verse que en los años 1996 y 1997 se observó un fuerte incremento en el precio de exportación, que dio un nuevo impulso a la actividad y estimuló avances en el año siguiente. Posteriormente, los precios descendieron hasta obtener un incremento considerable nuevamente en el año 2002.

A pesar de las prohibiciones a la miel china en Febrero de 2002 y de la investigación por Dumping de la miel Argentina por parte del gobierno de USA a partir de Octubre de 2000, México no ha sabido aprovechar al máximo esta ventaja sobre estos dos países a pesar de la cercanía y el tratado comercial con el país vecino; en cambio Argentina, nuestro principal competidor ha sabido aprovechar la situación de China para acomodar importantes volúmenes de exportación en la UE y se perfila como el primer exportador mundial de miel.

El destino principal de las exportaciones mexicanas de miel es fundamentalmente el mercado europeo, en donde Alemania (principal importador mundial) absorbió el 62% del valor de las exportaciones totales durante el periodo 1995-2002, mientras que Reino Unido consumió un 10% de las exportaciones mexicanas; Arabia Saudita y Bélgica demandaron el 2% y 1%, respectivamente (ver Figura 2).

Pese a la caída de las exportaciones al mercado norteamericano en los últimos años, éste representó durante el mismo lapso 12% de nuestros volúmenes comercializados al exterior, mientras que otros países tales como Suiza, Países Bajos, Venezuela, Puerto Rico, Filipinas, Canadá, entre otros abarcaron el 13% de las exportaciones mexicanas de miel, ACERCA (2004).

FIGURA 2. MÉXICO: DESTINO DEL VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES DE MIEL 1995-2002



Fuente: ASERCA, (Abril 2004)

Las importaciones realizadas por nuestro país son mínimas, y generalmente corresponden a mieles especiales, envasadas y destinadas principalmente al abasto de restaurantes ubicados en centros turísticos del país, De la Cruz (2003), por lo que no representan una cifra significativa que pueda ser reflejada en gran medida en los intercambios comerciales, por lo tanto, para los fines de este trabajo no son motivo de estudio (ver cifras en Cuadro 16).

CAPITULO IV

ANALISIS DE LA CADENA AGROALIMENTARIA DE MIEL DE ABEJA

4.1 Fases de la Cadena Agroalimentaria de Miel

Es necesario describir los componentes y funciones básicas que constituyen los eslabones de la cadena productiva antes de realizar un análisis y discusión detallado. Entre estas se tiene a la producción primaria de miel, que incluye la elaboración, extracción y el fraccionamiento; la distribución; industrialización o manufactura; y el consumo.

La primera fase de la cadena agroalimentaria es la *producción primaria*, esta se inicia con la creación de la miel como resultado de un proceso enzimático biológico que es la materia prima que sustenta a la industria de la miel y concluye con el producto envasado listo para su comercialización, transformación o consumo final.

Al proceso de obtención de la miel madura a partir de la actividad de las abejas desde la recolección del néctar hasta su posterior transformación en miel, manejo del apiario, cosecha, desoperculado, separación miel-cera y escurrido de cuadros se le denomina **elaboración**; misma que es realizada por las abejas y los apicultores u organizaciones.

La **extracción** o **beneficio** del producto se conforma por el conjunto de actividades necesarias para que la miel salga de las colmenas y sea tratada adecuadamente para estar en condiciones de ser envasada, el proceso puede efectuarlo el mismo apicultor o bien cualquier otro agente que quiera comercializar el producto.

Dado que la miel no sufre una transformación física y/o química completa, es conveniente que al referirse a esta fase de la cadena productiva se le denomine **fraccionamiento** y, se forma por el conjunto de actividades necesarias para preparar al producto para su distribución física y facilitar su manejo, conservación, comercialización y consumo.

La **industrialización o manufactura** es la fase de transformación de la miel y/o sus derivados en productos más complejos como caramelos y dulces, licores, cosméticos, productos para apiterapia, etc. los cuales aportan beneficios diversos en la alimentación, cuidado personal, medicina e industria de bebidas, entre otros.

La **comercialización**² es el conjunto de actividades necesarias para llevar el producto desde el lugar en que se produce hasta el consumidor; las funciones básicas son el manejo y transporte, almacenamiento y compraventa, además de otros apoyos necesarios para su distribución. Como parte de este componente existen otras funciones de apoyo y facilitación como el financiamiento, la normalización e información y la regulación de mercados. Los agentes son quienes llevan a cabo al menos una de estas funciones y se ubican entre la producción y el consumo.

El **consumo** es la función desarrollada por un mercado de empresas que adquieren materias primas para elaborar productos (demanda intermedia) o bien los consumidores que adquieren productos a través de empresas o agentes (intermediarios) para satisfacer una o varias necesidades específicas mediante su uso o consumo (demanda final).

4.2 Descripción del Proceso de Producción Primaria

El proceso de producción primaria de la miel que se presenta a continuación se basa principalmente en la tecnología conocida como Manejo Integral del Apiario, y Buenas Prácticas de Manufactura de Miel (BPMM) establecida y divulgada por SAGARPA,

² Álvarez Moreno G. (2003).

México (S/F) y SAGPyA, Argentina (S/F) con la finalidad de estandarizar la calidad y mejorar la productividad de esta actividad.

4.2.1 Elaboración

Ubicación de las colmenas

Este factor en la instalación de apiarios es importante ya que influye sobre el desarrollo, sanidad y producción de sus colmenas. El lugar indicado para establecer colmenas es aquel donde existe variedad de especies nectarpoliníferas capaces de proporcionar recursos abundantes que superen las necesidades de la colonia y permitan la producción de excedentes. Aunque en la actualidad el establecimiento de un apiario varía de acuerdo a los requerimientos y a los alcances del apicultor, es decir, a la obtención de un producto único clasificado por la fuente del néctar y a la capacidad económica que tenga el apicultor.

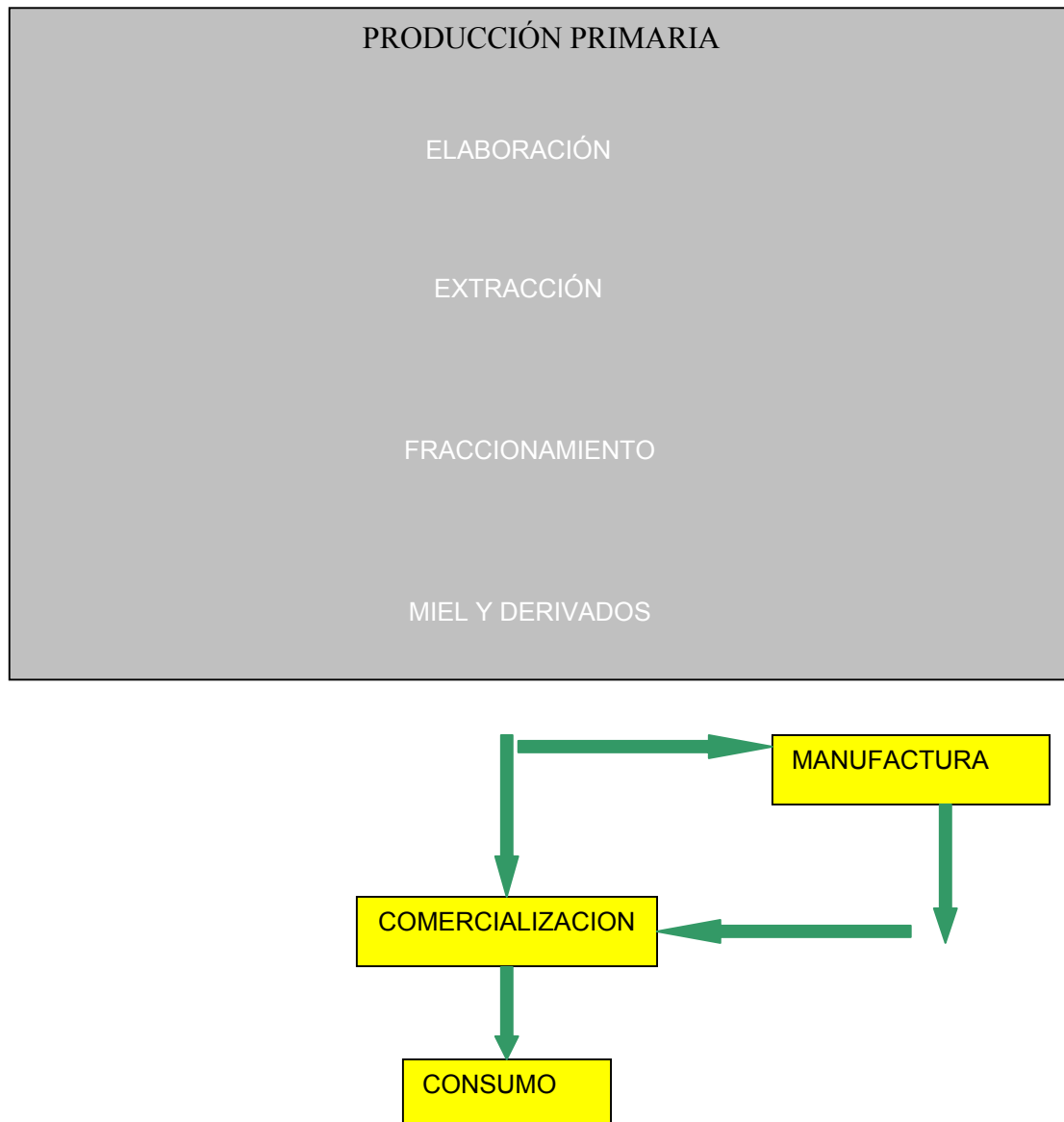
Además en la elección de un buen sitio para la instalación de las colmenas se consideran los siguientes puntos³:

1. Establecer una carga apícola según las condiciones de vegetación.
2. Orientar las colonias en función de los vientos dominantes.
3. Colocación de colmenas.
4. Disponibilidad de agua.
5. No establecer apiarios en áreas urbanas por el riesgo que las abejas implican para las personas y por la presencia de contaminación y emisiones industriales para el insecto y el producto.
6. Ubicar establecimientos en zonas que no estén expuestas a inundaciones, malos olores, humo, polvo y/o gases.
7. Área cercada con un espacio de 25 m de diámetro entre la localización de las colmenas y la cerca.

³ Para ampliar el contenido de los puntos 1,2,3 y 4 ver a Valencia, Rogelio Monografía, 2002

8. El suelo para el establecimiento debe ser firme, preferentemente pavimentado.

FIGURA 3. MÉXICO: ESQUEMA DE LA CADENA AGROALIMENTARIA DE LA MIEL DE ABEJA



Proceso de formación de la miel

La fuente principal de la que se origina la miel es el néctar de las flores, que consiste en una solución de agua y azúcares, con pequeñas cantidades de otras sustancias, como aminoácidos, minerales, vitaminas, ácidos orgánicos, enzimas, aceites esenciales, etc., el cual es mezclado con la saliva de la abeja al pasar por la boca y antes de ser trasladado al buche.

La saliva, contiene diversos ácidos, sales minerales, proteínas, y además una diastasa (la invertasa), que convierte a la sacarosa del néctar, en glucosa y levulosa. La abeja deposita el néctar en el panal o se lo pasa a una obrera, la cual se encarga de la posterior transformación de néctar a miel mediante un proceso de fermentación y sazonomiento.

El secado se prolonga unos cinco días en las celdas, por ventilación a través de corrientes de aire generadas por las abejas que ingresan aire exterior (seco) y extrae el interior (húmedo), hasta un contenido de agua del 17 al 20% en el momento del opérculo, que marca el fin de la transformación del néctar en miel. Con este nivel de concentración de agua, ni los hongos, ni las levaduras encuentran un medio favorable para su desarrollo. Una vez concluido todo este proceso, las celdas que contienen miel madura, son cerradas por las obreras hasta su cosecha.

Manejo sanitario

Las revisiones sanitarias en los apiarios son una buena práctica de manejo para realizar en forma periódica, ya que permite al productor apícola detectar enfermedades que pueden afectar su producción, el descubrirlas a tiempo reduce notablemente el efecto negativo sobre el colmenar.

Se debe tener en cuenta que las aplicaciones de medicamentos siempre se deben realizar en forma curativa y nunca en forma preventiva, los medicamentos deben ser productos veterinarios de uso autorizado por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

Es importante destacar que los medicamentos mal aplicados dejan residuos tóxicos que luego son detectados en la miel, cabe mencionar también que el uso de medicamentos clandestinos y preparaciones caseras hace peligrar las exportaciones de miel.

Otro punto a tener muy en cuenta, es la contaminación de la colmena y su producción con excretas de roedores. De aquí parte la importancia que tiene la colocación de guardapiqueras en las colmenas. Este mecanismo no solo se puede utilizar para reducir la entrada de frío en los meses de invierno, sino también para evitar el ingreso de roedores que puedan anidar y contaminar el interior de la misma.

Alimentación artificial

Las abejas requieren de alimentos ricos en carbohidratos (azúcares), grasas, proteínas y minerales, los que obtienen en forma natural de la miel y el polen. Sin embargo, en las épocas en que escasean y después de la cosecha es necesario complementar la dieta con alimentación artificial usando como sustitutos polen y almíbar de azúcar blanco. Dado que este tipo de alimentación puede presentar riesgos de contaminación para la miel, es necesario que el apicultor tome los cuidados de higiene pertinentes tanto en la elaboración como en el suministro de los mismos. Por ello, todo suministro de estos productos debe suspenderse indiscutiblemente antes de la colocación de las alzas melarias destinadas a la cosecha de miel, debido a que residuos de alimentación artificial pueden ser hallados en el producto cosechado.

En varios países, los apicultores se dedican a cultivos especiales (generalmente leguminosas), con el único propósito de que ellos sirvan de alimentos para las abejas, no siendo así en nuestro país por la falta de recursos económicos.

Manejo de los materiales apícolas

Las indicaciones siguientes apuntan a evitar la contaminación de las reservas de miel por un mal manejo del material apícola.

- Las alzas melarias y los cuadros de miel pueden ser contruidos con cualquier material (comúnmente madera), siempre que no hayan estado en contacto con agroquímicos o hayan sido tratados con productos derivados de los hidrocarburos u otros elementos tóxicos.
- Todo el material apícola a utilizar debe estar perfectamente limpio y debe ser limpiado inmediatamente después de la cosecha para eliminar los restos de cera y propóleos. El material debe permanecer en un lugar bien protegido, aireado y sin plagas.
- Es muy importante cambiar anualmente una tercera parte de los cuadros de la colmena con el fin de tener un correcto manejo sanitario y contar con material nuevo que ayude a mejorar la calidad de la miel y la producción de los apiarios.
- Durante el verano, las alzas melarias deben ubicarse en la colmena cuando comienza el flujo de néctar. Nunca deben colocarse cuando la colmena se encuentra bajo tratamiento sanitario y/o alimentación artificial.

4.2.2 Extracción

Cosecha

En México la época de cosecha varía de acuerdo a la región de producción debido a la diversidad de climas y a la abundancia de especies vegetales nectarpoliníferas, pero generalmente se realizan dos cosechas al año en el periodo comprendido entre los

meses marzo a noviembre. En la época de primavera, cuando la vegetación es más abundante, la abeja produce mas cantidad de miel, para almacenarla; logrando de este modo tener alimento para su reina durante la época de invierno, es en esta etapa donde los apicultores aprovechan para cosecharla, inmediatamente se deben colocar mas alzas donde haya abejas con alta producción y así obtener el máximo beneficio de los insectos.

No se debe cosechar durante los días de lluvia o con humedad relativa ambiente alta, teniendo siempre en cuenta que la miel a cosechar no debe superar el 18% de humedad; además, los cuadros de miel deben estar bien desabejados y deben ser retirados de la colmena cuando estén operculados (sellados con cera) en las $\frac{3}{4}$ partes como mínimo, para facilitar el buen manejo en la sala de extracción. Es preferible realizar el desabejado con métodos físicos (aire forzado, golpeado o cepillado de cuadros); en caso de utilizar ahumadores, éstos deberían funcionar basándose en sustancias vegetales naturales no contaminadas.

Una vez que las alzas son retiradas de las colmenas, éstas se llevan al almacén de la sala de extracción en donde se van estibando en forma ordenada, evitando siempre el golpeado innecesario del material apícola, y tomando las precauciones necesarias para impedir pérdidas y la contaminación. De acuerdo a cada región, el cuarto de almacenamiento deberá mantenerse en condiciones de humedad relativa menor a 50% y temperatura entre 28 y 30°C, que eviten la alteración de las propiedades fisicoquímicas de la miel y faciliten su extracción. Se debe evitar el almacenamiento de las alzas con miel por más de dos días.

Transporte

La cosecha y el transporte de las alzas melarias desde el sitio en el cual se encuentra instalado el apiario hasta el lugar (almacén) de extracción son etapas muy importantes debido al correcto manejo que debe asegurarse durante las mismas para evitar la contaminación de la miel. Un buen transporte garantiza un producto higiénico para lo cual se requiere tomar determinadas precauciones tanto en el vehículo que transporta las alzas como en el personal que las manipula.

Desoperculado

El desoperculado consiste en la remoción de la capa de cerificación que la abeja produce sobre el total de la superficie del panal una vez que la miel esta madura. Con esto, se facilita la extracción y a que la miel fluya con total libertad y no se dificulte su obtención. Este proceso se puede lograr a través de diferentes modos; aquí se nombran dos formas, las cuales son las más utilizadas por los apicultores:

- a) Mediante el empleo de un cuchillo que contiene a su alrededor una resistencia, se derrite la capa de cerificación con lo cual se facilita la salida de la miel del panal.
- b) Utilizando una máquina desoperculadora, la cual consta de cuchilla en forma de triangulo por donde pasa el cuadro a través de una cinta transportadora, eliminando el material no deseado, el cuadro sale por el otro sector de la máquina ya limpio y listo para entrar a la máquina centrífuga, donde se extraerá la miel.

Beneficio o Extracción

Este proceso consiste en extraer la miel de los panales insertos en los cuadros de las alzas de producción previamente desoperculados, mediante el empleo de diferentes formas, mas comúnmente utilizado una máquina centrífuga.

El lugar destinado a la extracción de miel solo debe servir para esta operación con el fin de evitar cualquier riesgo que pueda alterar la calidad, y solo debe permanecer el personal necesario debidamente capacitado para llevar a cabo esta actividad, ya que es en esta etapa de la cadena donde el trabajo del operario y las buenas prácticas de manejo (BPM) tienen una relación directa con la calidad del producto final.

Separación miel - cera

Según su obtención la miel puede ser separada de la cera de acuerdo a los siguientes métodos:

- a) Miel escurrida. Obtenida por el escurrimiento de los panales desoperculados, sin larvas, se recomienda no utilizar ventiladores o forzadores de aire, ni colocar luces sobre la charola salvamiel, ya que atraen abejas y otros insectos. Esta forma de obtención de la miel permite abrir aquellos opérculos de los panales que no fueron correctamente desoperculados; es una de las formas mas utilizadas por pequeños apicultores que no están integrados a ninguna asociación.
- b) Miel prensada. Es la miel que se obtiene por compresión de los panales sin larvas.
- c) Miel centrifugada. Es la que se obtiene por centrifugación de los panales desoperculados, sin larvas. Esta es la forma de separación mecánica más usada por los apicultores, pues el producto que se obtiene es de mejores condiciones de calidad, higiene y seguridad y de mayor demanda.

Además, existen otras formas de obtención de la miel citadas por el Reglamento del Código Alimentario Europeo:

- d) Miel de panal. Es la miel depositada por las abejas en panales de reciente construcción, sin larvas, y comercializada en panales enteros operculados o en secciones de los mismos.
- e) Miel sobrecalentada. Es la miel calentada que responde a las exigencias del Artículo 783 del Código Alimentario Europeo, exceptuando el índice de Gothe y/o el contenido de Hidroximetilfurfural (HMF) que podrán ser menor de 840 mg/kg y mayor de 40 mg/kg, respectivamente.

Al llevar a cabo la separación de la miel con la cera es necesario revisar que los panales insertos en los cuadros no tengan abejas ni larvas, para no afectar la composición de la miel.

Colado

La miel obtenida de la extracción se cuela para eliminar las impurezas, fragmentos de cera, restos de abeja, etc. Esto se realiza antes de que pase al depósito de miel, ubicando el colador

entre la salida del extractor y la entrada al depósito de miel, se recomienda que el colador sea de acero inoxidable, con una maya cuya abertura máxima debe ser de 3 x 3 milímetros.

Recepción

Como ya se mencionó, el tanque de recepción se ubica a la salida del extractor; con el fin de evitar posibles contaminaciones deben utilizarse tanques de acero inoxidable y si es posible de doble pared con regulador de temperatura y termómetro, a fin de mantener la miel preferentemente a 20°C a través de circulación interna de agua caliente o uso de resistencias eléctricas.

Sedimentación

La sedimentación es el proceso mediante el cual, a través del reposo, se logra la separación de las partículas e impurezas presentes en la miel, y se trata de retirar las partículas livianas que flotan sobre la miel y que no pudieron ser eliminadas durante el colado. Es recomendable no dejar la miel en los tanques de sedimentación por más de dos días, especialmente aquella de fácil cristalización.

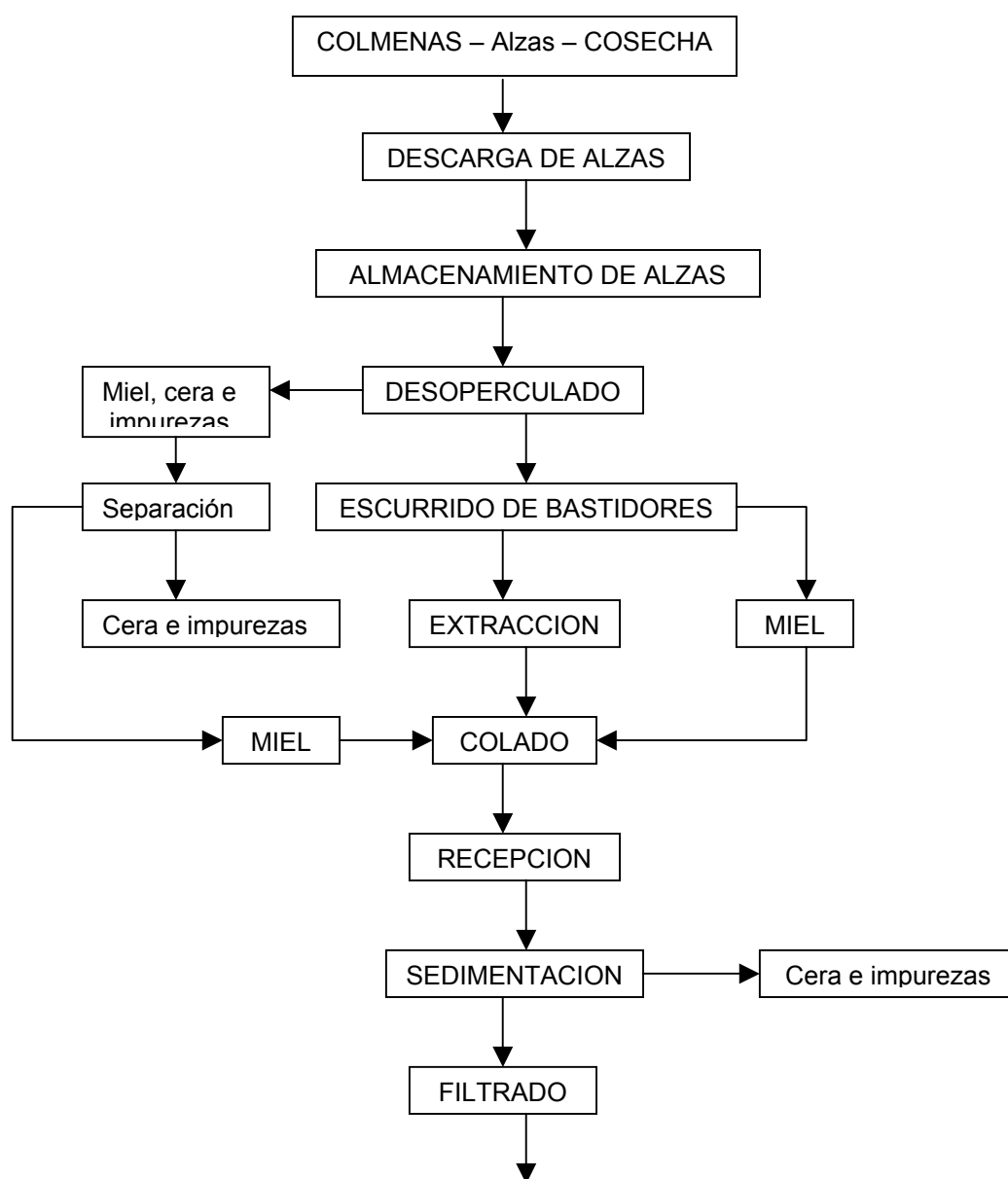
Actualmente, en diversos establecimientos donde el envasado final se realiza en tambores se omite la sedimentación, efectuando el filtrado posterior al colado.

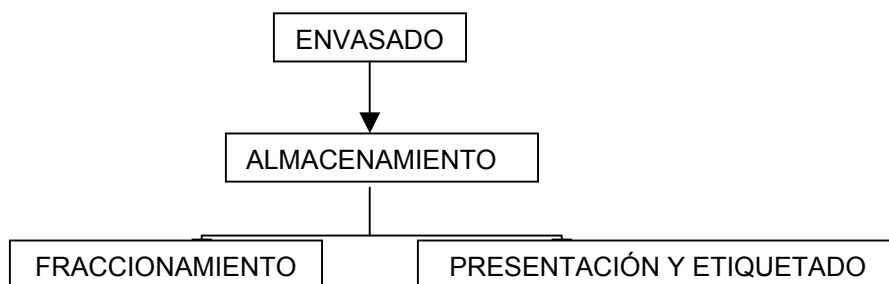
El beneficio de este sistema consiste en la limpieza de la miel por reposo (decantación y flotación). Es un sistema muy práctico cuando se manejan grandes volúmenes de miel; no obstante, cuenta con una gran desventaja en el caso de salas de extracción comunitarias, el problema radica en que las mieles se van mezclando dentro del tanque decantador, con lo cual pierden su individualidad y/o origen.

Filtrado

Para obtener una miel de buena calidad y lista para envasar y exportar, es necesario filtrarla. Para ello se emplean filtros con mayas de acero inoxidable con abertura de 1000 micras, reemplazables y lavables. El filtrado es necesario aunque la miel ya haya pasado por los dos procesos anteriores (colado y sedimentado).

FIGURA 4. MÉXICO: FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE COSECHA Y EXTRACCIÓN DE LA MIEL





Fuente: Elaboración propia con datos de el MBPMM, SAGARPA, México (S/F).

Envasado

De acuerdo a las exigencias y normas del mercado de destino:

- a) Mercado de exportación. El producto se envasa en tambores de 300kg y en cubetas de 20-27kg, en este caso el endulzante se vende como un producto a granel.
- b) Mercado interno o regional. Si el producto se vende fraccionado, el envasado se hace en diversas presentaciones que van desde frascos de 200 hasta 1500 g, (PROFECO). Este tipo de envasado es mas utilizado por los pequeños apicultores que no están asociados y por lo tanto no tienen muchas alternativas de mercado por lo que el producto es vendido en el ámbito local y el envasado se hace sin ningún otro valor agregado mas que el envase.

Cuando el producto se envasa en tambores deberán usarse, preferentemente, tambores nuevos con un recubrimiento interno de resina fenolica horneada, o pintura epoxica, antes de almacenar y/o transportar los tambores se debe verificar que estén perfectamente cerrados y cada tambor deberá identificarse de acuerdo a las reglamentaciones oficiales vigentes.

La miel destinada a la venta como un producto fraccionado luego del envasado en tambores se procede al envasado en frascos cuidando en todo momento cualquier riesgo de contaminación.

Almacenamiento

Las condiciones de almacenamiento son un punto crítico en la cadena agroalimentaria de la miel. Si no se cuenta con un local resguardado de los rayos solares y de la lluvia, con piso de cemento y una correcta manipulación de tambores, la miel envasada sufrirá modificaciones físicas y químicas que afectarán su calidad. Por este motivo, se deben considerar las siguientes recomendaciones:

- a) Almacenar los tambores en locales cerrados que impidan la entrada de agua y no exponerlas a los rayos solares, ya que la acción del sol eleva los valores de Hidroximetilfurfural (HMF) y disminuye la actividad diastásica de la miel.
- b) Mantener el lugar de almacenamiento en condiciones óptimas de humedad relativa menor al 60% y temperatura no mayor a los 20°C, con la finalidad de disminuir riesgos de deterioro de la miel (pérdida de calidad por absorción de humedad del ambiente y crecimiento de levaduras que fermentan la miel). Por otra parte, la mejor cristalización se realiza a temperaturas comprendidas entre 14°C y 16°C. Finalmente, para una buena conservación es necesario que los cambios térmicos sean bajos y que el ambiente este libre de olores ajenos.

4.2.3 Fraccionamiento

Esta última etapa se refiere prácticamente al envasado en frascos, y se hace con el fin de darle un valor agregado al producto, para lo cual es necesario darle un tratamiento mas con el objetivo de refinarla hasta llegar a su estado óptimo, y así adquirir características apropiadas de conservación, especialmente en lo concerniente al porcentaje de agua para evitar la fermentación y obtener una miel que no sea propensa a cristalizarse.

Sin embargo, como se menciona antes, esta etapa en el proceso de la cadena no es muy común tanto en nuestro país como en los demás principales países productores, a excepción de Estados Unidos.

El acondicionamiento que debe sufrir la miel previo al fraccionamiento consiste en calentamiento, homogenizado, espumado y filtrado.

El calentamiento permite una mayor fluidez y facilita los procesos de homogenizado, espumado, filtrado y envasado.

La pasteurización consiste en un tratamiento térmico que tiene por objeto disminuir la actividad de mohos y levaduras sin degradar las características esenciales de la miel destruyendo la mayor parte de las estructuras cristalinas iniciales que favorecen la total o parcial cristalización de la miel, permitiendo que ésta permanezca líquida durante más tiempo. Una medida para comprobar el buen desarrollo de este proceso es la observación de los valores de HMF sustancia característica de las mieles calentadas o viejas. Para esto es necesario elevar la temperatura a 60°C durante un máximo de 30 minutos en baño maría, con un sistema de mezclado lento. En este proceso es recomendable la asistencia de personal capacitado para realizar esta actividad. Una vez alcanzado los niveles de viscosidad deseados, se produce la suspensión de numerosas partículas y se forma una capa de espuma que debe retirarse antes de realizar el filtrado.

Los envases deben ser de peso reducido: resistentes a ruptura; con cierre hermético; higiénicos y de fácil vaciado; invariablemente nuevos, adecuados para las condiciones previstas de almacenamiento y que protejan apropiadamente el producto contra la contaminación. En general los materiales idóneos para envasar la miel son el vidrio y el plástico. Todos los envases deben ser aprobados por la autoridad competente.

La miel es muy exigente en cuanto a condiciones de conservación y esto se logra solo si se mantiene una temperatura cercana a los 20°C y una humedad no superior al 60%, ya que de superar dichos valores, el producto puede absorber agua. Es precisamente por eso que durante el envasado debe procurarse no incorporar aire en el flujo de miel e inmediatamente después del llenado tapar los envases.

4.2.4 Presentación y Etiquetado

La presentación final de la miel puede ser para su venta al mayoreo (granel) en tambores de aproximadamente 300kg y cubetas de 20-27kg., o envasada (fraccionada) en frascos de vidrio o PET, blisters, etc., en este caso puede estar contenido en los propios panales o envasadas con trozos de panal.

Según su presentación y de acuerdo a la Norma del Codex Alimentario para la miel, ésta se puede ofrecer al mercado como:

- Miel. Es la miel en estado líquido, cristalizado o una mezcla de ambos, la cual es la de mayor comercialización y por lo tanto la de mayor exigencia para el público consumidor.
- Miel en panales o en sección. Es la miel almacenada por las abejas en las celdas operculadas de panales nuevos, construido por ellas mismas, que no contengan larvas y comercializada en panales enteros o en secciones de tales panales.
- Miel con trozos de panales. Es la miel que contiene uno o mas trozos de panales, exentos de larvas.
- Miel cristalizada o granulada. Es la miel que ha experimentado un proceso de natural solidificación como consecuencia de la cristalización de la glucosa.
- Miel cremosa. Es la miel que tiene una estructura cristalina fina y que puede haber sido sometida a un proceso físico que le confiere esa estructura y que la haga fácil de untar.

En todos los casos el envase debe etiquetarse y el etiquetado deberá cumplir con lo dispuesto en la norma oficial mexicana NOM-145-SCFI-2001 que se refiere a la información comercial – etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones.

CAPÍTULO V

LA MIEL EN MÉXICO

5.1 Producción

La producción de miel en México crece entre las décadas de los sesentas a los setentas de manera sostenida a un promedio de 43,800 ton por año. Para el año de 1980 la media se ubica en 58,000 ton, y en 1986 se obtuvo una producción record de 75,000 ton. Este dinamismo de la producción permitió que se canalizara un mayor volumen a las exportaciones, las cuales alcanzaron un máximo de 58,000 ton. En ese mismo año ocurre la llegada de la abeja africana, que se convierte en la principal causa que provoca la disminución en el número de colmenas, de productores y de producción, en adición a la presencia del ácaro *Varroa jacobsoni* O, detectado desde 1992. Estos dos factores actúan como depuradores de la planta productiva, manteniéndose en operación sólo los apicultores, que con visión y aplicando tecnología pudieron disminuir significativamente los efectos de éstos. Otro factor que desestimula la producción de miel en México es la reducción de los precios de la miel en el mercado internacional y

los efectos climáticos que tienen como resultado la pérdida de competitividad y posicionan al país en el séptimo lugar como productor en el ámbito mundial en 1995.

Las estadísticas disponibles a nivel nacional aportadas por SAGARPA (2003) indican que en el 2001 existían en el país 1,862,372 colmenas de las que se obtuvo una producción de 59,069 ton de miel en este año, con un rendimiento de 31.72 kg/col. Los rendimientos en la producción se han incrementado notablemente, por el mejoramiento en las tecnologías de producción. En términos relativos este indicador creció de 1994-2001 un 28.8%, ubicándose al final del período en 31.72 kg/col, lo cual significa una TMCA de 3.69%, (ver Cuadro 12).

En el Cuadro citado se aprecia que el inventario expresado en número de colmenas se ha reducido considerablemente desde 1994, por los eventos ya mencionados. De 2,292,426 colmenas en 1994, las existencias se reducen a 1,715,948 en 1997, lo cual representa en descenso de un 25% respecto al inicio del periodo; pero a partir de este año se inicia la recuperación, alcanzando en el 2001 la cifra de 1,862,372 colmenas. La TMCA del inventario apícola durante el periodo indicado fue de -2.92%.

Respecto a la producción de miel se mantiene la misma tendencia del inventario en el período 1994-2001, salvo que el mínimo se alcanza un año antes, en 1996 a un nivel de 49,178 ton. Como consecuencia se tiene que al final del período la producción de miel es de 59,069 ton, superior a la de 1994 en un 4.7%, lo cual indica que durante el período se obtuvo un leve crecimiento a una TMCA de 0.65%, a pesar de contar con menos inventarios.

CUADRO 12. MÉXICO: INDICADORES DE PRODUCCIÓN PRIMARIA DE MIEL 1994-2001

AÑO	Inventario Apícola	Producción (Ton)	Rendimiento (Kg/col)
1994	2,292,426	56,432	24.62
1995	2,053,761	49,228	23.97

1996	1,919,938	49,178	25.61
1997	1,715,948	53,681	31.28
1998	1,791,111	55,297	30.87
1999	1,944,573	55,323	28.45
2000	1,875,731	58,935	31.42
2001	1,862,372	59,069	31.72
TMCA	-2.92	0.65	3.69

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP-SAGARPA, (2002, 2003)

5.1.1 Principales Estados Productores

Los principales estados productores de miel en 1994 son Yucatán, Jalisco, Veracruz, Campeche, Guerrero, Chiapas y Quintana Roo; el primero tiene el liderazgo nacional con 8,638 ton y una población apícola de 411,500 colmenas, más del 15% de aporte a la producción nacional. Jalisco, es el segundo estado productor de miel y en inventario apícola con un total de 259,983 colmenas y 7,304 ton de miel durante el mismo año. Destacan también Veracruz (5,000 ton), Campeche (4,050), Guerrero (3,945), Chiapas (3,000 ton), y Quintana Roo (2,520 ton).

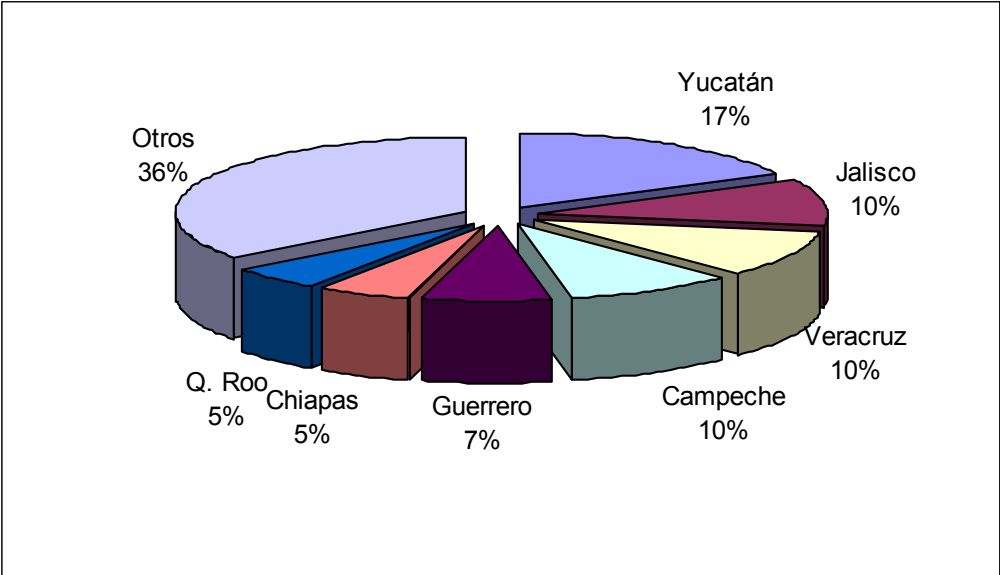
El ordenamiento de los estados en cuanto a participación en la producción de miel en el período 1994-2003, en promedio es el mismo que se presenta desde 1994. La producción de Yucatán es el 17.2% del total nacional, Jalisco el 10.4%, Veracruz 9.8%, Campeche 9.6%, Guerrero 7.1%, Chiapas 5.5%, y Quintana Roo 5.3%. En conjunto los siete estados concentran el 65% de la producción nacional (ver Figura 5).

A finales del período, después del año 2000, se presentan algunos cambios en la estructura de la producción: Jalisco es desplazado del segundo lugar al cuarto lugar por

Campeche, seguido de cerca por Veracruz con participaciones superiores al 11%; el resto de los estados conservan el mismo orden de 1994.

Las TMCA de la producción por entidad mostradas en la parte inferior del Cuadro 13 indican el crecimiento sobresaliente de la actividad apícola en el estado de Campeche. Este estado presenta una TMCA de 4.86% de 1994-98 y de 9.27% de 1999-03, estos valores son superiores a los observados en la producción de Quintana Roo (3.94%) en el primer período y por Veracruz (4.11%) en el segundo período. La producción de miel nacional presenta una TMCA cercana a cero, con una leve tendencia a activarse en los últimos años. En general se aprecian movimientos irregulares en el comportamiento de la producción, algunos estados presentan tasas positivas y otros negativas tanto en el primer periodo como en el segundo. El resultado es el estancamiento en la producción de miel a nivel agregado (TMCA de -0.17%).

FIGURA 5. MÉXICO: PARTICIPACIÓN PORCENTUAL POR ESTADO EN EL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE MIEL 1994-2003



Fuente: Elaboración propia con datos SIAP-SAGARPA, (2003)

**CUADRO 13. MÉXICO: PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE MIEL DE ABEJA EN EL PERIODO
1994-2003**

Años	Yucatán		Jalisco		Veracruz		Campeche		Guerrero		Chiapas		Q. Roo		Otros		Total
	Ton.	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton
1994	8,638	15.31	7,304	12.94	5,000	8.86	4,050	7.18	3,945	6.99	3,000	5.32	2,520	4.47	21,918	38.84	56,432
1995	8,400	17.06	4,344	8.82	4,146	8.42	3,706	7.53	3,933	7.99	3,050	6.20	2,700	5.48	18,893	38.38	49,228
1996	9,250	18.81	5,212	10.60	4,456	9.06	3,213	6.53	918	1.87	3,146	6.40	2,640	5.37	20,290	41.26	49,178
1997	10,302	19.19	6,065	11.30	4,592	8.55	2,950	5.50	3,868	7.21	2,674	4.98	3,888	7.24	19,285	35.93	53,681
1998	9,615	17.39	6,091	11.02	4,658	8.42	4,799	8.68	4,497	8.13	2,893	5.23	2,941	5.32	19,744	35.71	55,297
1999	9,980	18.04	5,004	9.05	5,669	10.25	4,397	7.95	5,899	10.66	3,112	5.63	3,164	5.72	18,036	32.60	55,323
2000	11,040	18.73	5,916	10.04	5,909	10.03	7,593	12.88	4,356	7.39	2,520	4.28	3,627	6.15	17,911	30.39	58,935
2001	9,169	15.52	5,621	9.52	6,614	11.20	8,521	14.43	3,836	6.49	2,957	5.01	2,544	4.31	19,745	33.43	59,069
2002	10,020	17.01	5,785	9.82	6,800	11.55	8,047	13.66	3,702	6.29	3,421	5.81	2,486	4.22	18,565	31.52	58,890
2003	8,427	15.16	5,993	10.78	6,661	11.98	6,268	11.28	4,229	7.61	3,246	5.84	2,503	4.50	18,194	32.73	55,584
Prome dio	9,484	17.22	5,734	10.39	5,451	9.83	5,354	9.56	3,918	7.06	3,002	5.47	2,901	5.28	19,258	35.08	55,162
TMCA 94-03	-0.27	-0.11	-2.17	-2.01	3.24	3.41	4.97	5.15	0.78	0.95	0.88	1.05	-0.08	0.09	-2.05	-1.88	-0.17
94-98	2.72	3.24	-4.44	-3.95	-1.76	-1.26	4.33	4.86	3.33	3.85	-0.90	-0.40	3.94	4.47	-2.58	-2.08	-0.51
99-03	-4.14	-4.25	4.61	4.49	4.11	3.99	9.27	9.14	-7.98	-8.09	1.06	0.94	-5.69	-5.80	0.22	0.10	0.12

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP-SAGARPA, (2004)

5.1.2 Localización de la Producción

La gran diversidad de tipos de vegetación y ecosistemas que encontramos en nuestro país hace que la actividad apícola se encuentre distribuida por todo el territorio nacional permitiendo que cada uno de las entidades participe en mayor o menor grado. Sin embargo, la disposición de recursos como el néctar y el polen, así como la tradición en la practica de la apicultura, conllevan a la concentración de esta actividad hacia algunos estados del país; lo que influye en los tipos de miel, al conferirles diferentes sabores, colores, aromas y grados de humedad, condición que muestra pocos cambios en el pasado reciente y que se estima continuará prevaleciendo en el futuro cercano. Como producto de esta diversidad, el territorio nacional se divide en cinco regiones apícolas, Cajero (1999), en las que la ubicación geográfica determina las condiciones ecológicas y climatológicas, así como los sistemas de producción, los productos obtenidos (ver Cuadro 14).

CUADRO 14. MÉXICO: CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS APÍCOLAS

REGIÓN	ESTADOS
NORTE	Baja California Norte, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Sonora, Zacatecas
ALTIPLANO	Aguascalientes, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Morelos, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Tlaxcala
PACIFICO	Colima, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca y Sinaloa.
GOLFO	Tabasco, Tamaulipas y Veracruz
PENINSULA	Campeche, Quintana Roo y Yucatán

Fuente: Cajero (1999) y SAGARPA (2000)

Región Norte. Esta zona se caracterizada por la vegetación serófila con amplias zonas de pastizales, bosque espinoso y de coníferas, cuenta también con zonas agrícolas de riego, lo que ha facilitado el desarrollo de la polinización con abejas. La producción de miel en esta región es de excelente calidad y se realiza de Marzo a Mayo y de Agosto a Octubre.

La región Norte concentra un promedio estimado en 163,023 colmenas en el periodo 1994-2001 y muestra una tasa negativa de -3.63%, lo cual nos indica que su inventario apícola se ha visto disminuido en un 22.82% al pasar de 188,641 en 1994 a 145,594 en el 2001; este descenso en el número de colmenas se ve reflejado en una disminución en la producción al pasar de 4,363 ton en 1994 a 3,908 ton en 2001 la cual muestra una TMCA de -1.56% (ver Cuadro 15). El promedio de producción se ubicó en 4,380 ton durante el mismo periodo y los estados con mayor producción dentro de esta región son Zacatecas, Sonora, Chihuahua y Nuevo León. Aunque las dos variables tratadas en el texto anterior muestran una tasa negativa, el comportamiento en los rendimientos de producción muestran un lado positivo en una TMCA de 2.15% en el periodo de análisis y el rendimiento promedio se estima en 26.97 kg/col.

Región del Altiplano. Esta región comprende 11 estados que se encuentran ubicados en el centro de la república. La vegetación en esta región es variada, predominando el matorral serófilo, bosque espinoso, pastizal y bosque de coníferas, se encuentran también zonas con bosque subtropical, así como importantes zonas agrícolas. La producción de miel se da de Abril a Mayo y de Septiembre a Noviembre, con miel de excelente calidad clasificada como ámbar clara, de gran demanda en muchos países por la suavidad de su sabor.

Durante el periodo analizado los niveles de inventario en esta región presentaron una tendencia negativa reflejada por una TMCA de -2.22% y un promedio de 541,102 colmenas; esta variable no muestra cambios significativos debido a que dentro del periodo existen altibajos en el número de colmenas ya que no todos los estados que conforman esta zona siguen el mismo patrón de descenso.

Durante el mismo periodo el promedio de producción se estima en 13,671 ton con una tasa negativa de -1.83% al pasar de 16,437 ton en 1994 a 14,442 en 2001 que se traduce en una disminución en la producción de 12.14%. El rendimiento promedio se estima en 25.35 kg/col y el patrón de comportamiento muestra un ligero crecimiento con una tasa de 0.40% (ver Cuadro 15).

Región del Pacífico. En esta región predomina el bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, además de zonas de bosques espinosos y de coníferas abarcando desde el noreste hasta la frontera con Guatemala. La época más importante de floración y producción de miel es de Octubre a Diciembre marcada por la excelente calidad del a miel obtenida destinada a la exportación, en tanto que la obtenida en la época de primavera se destina al abasto interno por poseer un alto grado de humedad.

De acuerdo al Cuadro 15 el inventario apícola promedio durante 1994-2001 se ubico en 466,919 colmenas que lo posiciona en el tercer lugar a nivel nacional, el periodo muestra una TMCA negativa de -2.17%. El número de colmenas en el 2001 con respecto al inventario vigente en 1994 muestra una considerable disminución al pasar de 508,357 colmenas en 1994 a 435,930 colmenas en 2001 cifra que se traduce en una disminución de 14.25% en el número de colmenas.

La producción en esta región tiene una relación directa con respecto al inventario ya que muestra una tendencia negativa durante el periodo de análisis que se refleja en una tasa de -1.29% con un promedio de producción de 13,218 ton. El volumen de producción pasa de 14,434 a 13,180 ton en 1994 y 2001 que muestra un decremento de 8.69%, respectivamente

Respecto a los rendimientos el promedio en el periodo fue de 28.38 kg/col, destacando los tres últimos años del periodo analizado por la obtención de rendimientos mayores a 30 kg/col. En 1994 el rendimiento fue de 28.39 kg/col y para el 2001 el rendimiento se incremento a 30.23 kg/col, esto muestra un incremento en términos relativos de 6.48% y muestra una TMCA con un ligero dinamismo de 0.90%.

CUADRO 15. MÉXICO: DATOS DE PRODUCCIÓN PRIMARIA POR REGION 1994-2001

AÑO	<u>Inventario Apícola (No. De Colmenas)/¹</u>					<u>Producción (Toneladas)/²</u>					<u>Rendimiento (Kg/colmena)/³</u>				
	Norte	Altiplano	Pacífico	Golfo	Península	Norte	Altiplano	Pacífico	Golfo	Península	Norte	Altiplano	Pacífico	Golfo	Península
1994	188,641	592,596	508,357	272,478	730,356	4,363	16,437	14,434	5,960	15,238	23.13	27.74	28.39	21.87	20.86
1995	177,690	582,174	485,377	174,854	633,666	4,368	11,696	13,182	5,176	14,806	24.58	20.09	27.16	29.60	23.37
1996	172,020	507,593	482,194	151,358	606,773	4,970	13,099	10,710	5,296	15,103	28.89	25.81	22.21	34.99	24.89
1997	156,126	508,769	468,270	155,772	427,011	4,669	14,099	12,389	5,384	17,140	29.91	27.71	26.46	34.56	40.14
1998	159,336	540,375	451,001	151,850	488,549	4,533	15,063	12,940	5,406	17,355	28.45	27.88	28.69	35.60	35.52
1999	149,512	566,239	464,543	191,103	573,176	4,001	11,986	15,403	6,392	17,541	26.76	21.17	33.16	33.45	30.60
2000	155,267	524,678	439,683	193,914	562,189	4,226	12,549	13,506	6,624	22,260	27.22	23.92	30.72	34.16	39.60
2001	145,594	506,390	435,930	193,752	580,706	3,908	14,442	13,180	7,305	20,234	26.84	28.52	30.23	37.70	34.84
Promedio TMCA	163,023	541,102	466,919	185,635	575,303	4,380	13,671	13,218	5,943	17,460	26.97	25.35	28.38	32.74	31.23
94-01	-3.63	-2.22	-2.17	-4.75	-3.22	-1.56	-1.83	-1.29	2.95	4.13	2.15	0.40	0.90	8.09	7.60

¹ Se obtuvo sumando el número de colmenas de cada uno de los estados que conforman la región correspondiente. Se hizo para cada año.

² Se obtuvo sumando la producción de cada estado que conforma la región correspondiente para cada año.

³ Se obtuvo de la relación entre la producción y el inventario, se multiplico por mil para obtener el rendimiento en kilogramos por colmena.

Fuente: Elaboración propia con datos de el SIAP-SAGARPA, (2003)

Región del Golfo. En ella predomina el bosque tropical perennifolio y bosque tropical caducifolio y existen, además, extensas zonas dedicadas al cultivo de cítricos lo que permite la producción de miel de azahar caracterizada por su excelente calidad. La colecta de miel se hace en Noviembre y de Abril a Junio; en términos generales, el potencial apícola de la región es bueno, limitado en el norte por heladas y sequías, y en el extremo sur, por exceso de lluvias además de ser una zona con presencia de ciclones. Gran parte de la producción se destina a la exportación, aunque actualmente existe la tendencia de vender en el mercado nacional

Durante el periodo 1994-2001, la región del Golfo tiene un promedio en existencias de 185,635 colmenas, con una tendencia a la reducción, presentando una TMCA negativa de -4.75% (ver Cuadro 15). Esta región es de las que cuentan con el menor número de colmenas, ligeramente superior a la región Norte. En 1994 contaba con 272,478 colmenas, y para el 2001 se reduce fuertemente a 193,752 colmenas, lo cual representa una reducción total de 28.9%.

Por otra parte la producción muestra una tasa de crecimiento anual positiva de 2.95% con un promedio de 5,943 ton durante el periodo de análisis, el volumen de producción en 1994 fue de 5,960 ton, mientras que para el 2001 muestra un ligero crecimiento al ubicarse en 7,305 ton, lo cual representa un incremento de 22.56% durante el periodo indicado.

En lo que se refiere a rendimientos, éstos han mostrado una tendencia claramente a la alza y superior al de otras regiones, al alcanzar un promedio de 32.74 kg/col. En el periodo 1994-2001 presenta una TMCA en este indicador de 8.09%. Los rendimientos del año 2001 con respecto a los vigentes en 1994 muestran un repunte sobresaliente al pasar de 21.87 kg/col en este año a 37.70 kg/col en el 2001. El incremento anterior representa un cambio en la productividad en términos relativos igual a 72.38% del inicio al fin del periodo.

Península de Yucatán. La vegetación de esta región comprende bosques tropicales caducifolios, subcaducifolios y una buena parte de bosque tropical perennifolio

caracterizado por una gran vegetación nerctarpolinifera con períodos de floración que van desde Noviembre hasta Julio. A pesar de que comprende sólo los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán concentra el mayor número de colmenas del país, motivo por el cual su participación en la producción del total nacional es importante. La miel obtenida en esta región se destina principalmente al comercio exterior en donde goza de gran demanda.

El inventario apícola del 2001 en la Península de Yucatán con respecto al de 1994 muestra un claro descenso al ubicarse en 580,706 colmenas ,después de haber permanecido con un inventario superior a las 730,356 colmenas en el año de referencia, esta variación representa un 20.5% de descenso en el número de colmenas. El promedio de colmenas en existencia en el período 1994-2001 se estima en 575,303 y la TMCA es de -3.22%.

La producción promedio anual en el período analizado se ubica en 17,460 ton con una TMCA que refleja un incremento de 4.13%. La producción de esta región durante el periodo analizado oscila entre 15,000 y 20,000 ton.

A pesar de que el inventario apícola muestra una TMCA negativa, la producción al igual que los rendimientos muestran una tendencia claramente a la alza al pasar de 20.86 kg/col en 1994 a 34.84 kg/col en el 2001 cifra que indica un aumento de 67% durante el periodo. El promedio en los rendimientos anuales se estima en 31.23 kg/col y al igual que la región del Golfo muestra una TMCA considerablemente buena con un porcentaje de 7.6% (ver Cuadro 15).

5.1.3 Análisis Comparativo por Regiones

En el Cuadro 15 se observa que en todas las regiones la tendencia de los inventarios apícolas ha sido hacia la baja, lo que muestra tasas de crecimiento negativas encontrándose mayormente marcada con una TMCA de -4.75% en el Golfo. Contrariamente a esta situación se tiene que en la región del Pacífico la TMCA es de....

-2.17%. En general las cinco regiones muestran altibajos en el número de colmenas durante el periodo de análisis.

CUADRO 16. MÉXICO: COMPARATIVO DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN DE MIEL POR REGIÓN, PERIODO 1994-2001

Regiones	Inventarios	%	Producción	%	Rendimiento
Norte	163,023	8.44	4,380	8.01	26.97
Altiplano	541,102	28.01	13,671	25.01	25.35
Pacífico	466,919	24.17	13,218	24.18	28.38
Golfo	185,635	9.61	5,943	10.87	32.74
Península	575,303	29.78	17,460	31.94	31.23
Total	1,931,982	100.00	54,672	100.00	

Fuente: Elaboración propia con datos SIAP- SAGARPA, (2003)

En el Cuadro 16 se observa que el menor número de colmenas la posee la zona Norte y representa el 8.44% del inventario apícola total nacional seguida en orden ascendente por el Golfo con 9.61%, el Pacífico con 24.17%, el Altiplano con 28.01% y la Península de Yucatán con 29.78%, esta última ocupa el liderato tanto en inventarios como en producción y aunque los inventarios han disminuido, la producción se incrementa ligeramente para mostrar una TMCA de 4.13% con lo que representa el 31.94% de la producción nacional.

Las zonas Norte, Altiplano y Pacífico siguen el mismo comportamiento en cuanto al número de colmenas y al volumen de producción. Todas ellas muestran una tendencia hacia la disminución sobre estas dos variables, sin embargo, las cifras relativas del las TMCA señalan que la relación no es directamente proporcional ya que la producción no se ve tan disminuida como el inventario de colmenas.

Enseguida de la Península de Yucatán se tiene a la región del Altiplano que produce el 25.01% del a producción nacional, el Pacífico con 24.18%, el Golfo con 10.87% y el Norte con 8.01%. Las cifras en el Cuadro 16 muestran que el mayor rendimiento lo tiene la región Golfo al producir 32.74 kg/col con una TMCA de 8.09% en el periodo indicado. A partir de estos datos se puede decir que con un 22.56% de incremento en la producción los rendimientos aumentaron un 72.38%.

En la península de Yucatán un incremento del 32.78% en la producción obedece al aumento en el rendimiento estimado en 67.01%. Las otras regiones, a pesar de que tuvieron una disminución en el inventario y en la producción no se ve reflejado en los rendimientos ya que éstos muestran un ligero crecimiento al presentar tasas positivas. Un aspecto que cabe señalar es que aunque la región Norte disminuyó tanto su inventario como su producción sus rendimientos se incrementaron.

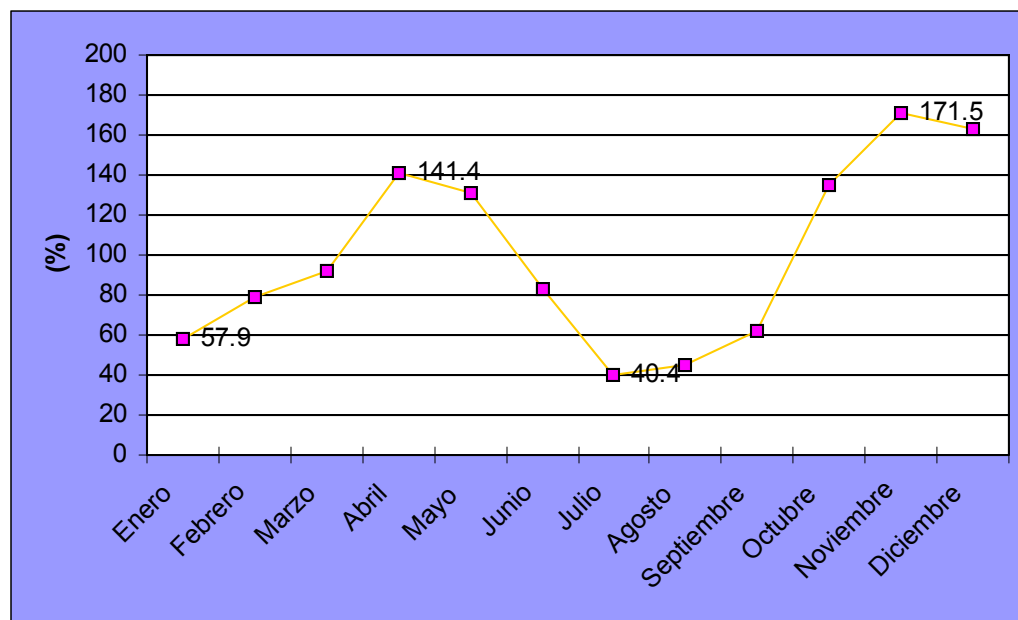
5.1.4 Estacionalidad de la Producción

La apicultura al estar supeditada a los recursos del néctar y polen disponibles por la flora nativa de las regiones, así como las áreas de cultivo, muestra amplias fluctuaciones a lo largo del año. Esta disponibilidad condiciona que la producción de miel y la cosecha de la misma ocurran en temporadas determinadas en el tiempo.

Mediante la estimación del índice estacional de la producción por el Método del Porcentaje Medio y la construcción de la Figura 6; se aprecia que la producción nacional presenta dos cimas o picos en las cuales el promedio mensual rebasa a la media anual reconocidas como épocas de cosecha.

Al inicio del año, en el mes de enero la producción de miel se encuentra 42.1% por debajo del índice promedio del año, aquí arranca la primera temporada de cosecha que inicia en el mes de febrero y se incrementa gradualmente hasta alcanzar la máxima producción en el mes de abril, en ese momento la producción promedio se encuentra un 41.3% por arriba de la producción media anual. Posteriormente en el mes de mayo los niveles de producción descienden aproximadamente diez puntos, y continua su carrera hacia abajo pasando por niveles normales en el mes de junio y finalizando en el punto mínimo con un 40.4% en el mes de julio, el cual es el más bajo del año, ubicándose 56% por debajo de la media anual.

FIGURA 6. INDICE ESTACIONAL DE LA PRODUCCIÓN 1994-2003



Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP-SAGARPA, (2003)

La segunda temporada de cosecha parte de un punto mínimo en julio y se incrementan los niveles de cosecha con lentitud, teniendo un alza acumulada de 21.1% en los dos siguientes meses. A partir de septiembre los volúmenes cosechados crecen con rapidez alcanzando el más alto del año en el mes de noviembre, esto es 71.5% por arriba del valor mensual promedio observado en un año típico. En diciembre la producción de miel se mantiene todavía a niveles altos cercanos a un 63%, por arriba del nivel medio, pero en enero la producción se desploma 105 puntos, ubicándose 41.2% por debajo de los niveles promedio de cosecha.

En la primera temporada de cosecha contribuyen principalmente en la zona del Altiplano, Golfo y Península; y en la segunda considerada la mejor época de producción en México aportan producción las diferentes regiones pero principalmente en la región Pacífico.

Cabe destacar que la península de Yucatán al tener una vegetación multivariada abarca casi la totalidad del año en producción y junto con las demás regiones cubren la producción en resto del año que se encuentra por debajo de la media mensual.

Durante Julio y Agosto se registra el menor volumen de producción puesto que ninguna región establece como su principal época de producción estos meses; le siguen los meses de Septiembre y Enero que registran porcentajes de 38.4% y 42.1% por debajo del promedio de producción mensual.

5.1.5 Características de la Producción

ASERCA (Abril, 2004) señala que la apicultura en nuestro país no es un sector homogéneo, tampoco una actividad fundamental, al menos para la mayoría de los apicultores, en el sentido de que éstos se dediquen única y exclusivamente a esta actividad; de tal manera que no puede caracterizarse a través de generalizaciones, por el contrario, lo que refleja es toda una serie de complejidades que van desde las características propias de cada región hasta la disyuntiva de hacer comercial un sector que históricamente se ha mantenido como una actividad rudimentaria.

Estas dos características principalmente han limitado la modernización de la actividad, permitiendo la producción en áreas marginales que carecen de las condiciones adecuadas, y manteniendo una limitada tecnificación; lo que dificulta no sólo elevar productividad, sino también calidad en la miel, aspecto que cada día demanda el mercado internacional (Op cit).

Según De la Cruz (2003), el nivel de capacitación y tecnificación del apicultor promedio en México es bajo, pues se estima que solamente el 20% de los apicultores se encuentra capacitado para desarrollar óptimamente su actividad, el 50% cuenta con una capacitación parcial y el 30% no ha recibido capacitación alguna. La falta de capacitación limita la incorporación de tecnologías e incluso, en muchos casos, frena la integración de nuevas técnicas, ocasionando que se desaprovechen floraciones, que los rendimientos de producción sean bajos y que se continúe desarrollando una actividad cuyo objetivo básico es la producción de miel, pudiendo obtener grandes beneficios explotando otros productos de las abejas.

Es un hecho que la renta de abejas para la polinización de ciertas hortalizas de exportación está creciendo de manera significativa. Se estima que durante el año 2002 se destinaron en total 144,862 colmenas a la polinización de cultivos agrícolas como pepino, calabacita, sandía y melón, en estados como Sinaloa, Chihuahua, Sonora, Baja California, Michoacán, Tamaulipas, Durango, Baja California Sur, Chiapas y Nuevo León entre los principales. A su vez, esta labor ha representado ingresos adicionales a los agricultores del orden de 37.4 millones de pesos anualmente ASERCA (2004).

Tampoco se puede negar el impacto social y económico que tiene la producción de miel en nuestro país, sobre todo si consideramos que el universo total de apicultores alcanza la cifra de 40,000, quienes se dedican al cuidado y mantenimiento de 2 millones de colmenas. Para el año 2002 el valor de la producción a nivel nacional alcanzó la cantidad de 1,032,916 miles de pesos (Op cit).

5.1.6 Sistemas Productivos

Los diferentes esquemas bajo los cuales los apicultores llevan a cabo su actividad, se pueden englobar en tres sistemas de producción determinados principalmente por el nivel de tecnología empleado, los cuales se describen a continuación.

Tecnificado: En este grupo se ubican los productores que encuentran en la apicultura su actividad principal, por lo que incorporan adelantos tecnológicos disponibles a nivel mundial e incluso generando tecnología propia acorde a las características de su región. Los apicultores que se ubican en este sistema están suficientemente capacitados para desarrollar óptimamente su actividad de tal manera que enfocan su producción hacia fines meramente comerciales. Una de las características importantes de este sistema es la movilización de colmenas en búsqueda de floraciones lo que les permite obtener mayores rendimientos de miel alcanzando promedios de 70 kilogramos de miel por colmena al año. Cuenta con una posición importante en el mercado

nacional, básicamente dirigido al envasado de miel en grandes centros urbanos del país. Sin embargo, su enfoque central es la concurrencia al mercado externo y al encontrarse altamente integrada desde la producción hasta la comercialización, es en ésta donde se observa mayores ingresos para los productores, fortaleciendo su desarrollo y una creciente participación dentro de la producción. Las explotaciones de este tipo se pueden encontrar en todas las entidades pero son más frecuentes hacia el centro y norte del país, ASERCA (2004).

Semitecnificado: Los apicultores de este grupo presentan diferentes grados de tecnificación y se encuentran parcialmente capacitados para realizar la actividad; su producción se distribuye tanto a nivel nacional como internacional dado que este tipo de productores se encuentran distribuidos prácticamente en todo el territorio nacional. En este sistema la movilización de colmenas se da en menor grado que el anterior por lo que sus niveles de producción son menores alcanzando promedios entre 30 y 45 kilogramos de miel por colmena al año y generalmente poseen entre 60 y 100 colmenas por productor. De acuerdo con estimaciones recientes llevadas a cabo por SAGARPA se calcula que bajo este sistema se produce el 50% del volumen nacional de miel que los productores en su mayoría comercializan con los acopiadores que posteriormente la exportan al extranjero.

Tradicional: Los apicultores que se agrupan dentro de esta modalidad al trabajar en su mayor parte de forma individual no basan su actividad en la incorporación de tecnología ya que practican la apicultura como una actividad complementaria a otras labores, principalmente agrícolas o ganaderas de autoabastecimiento. En su mayoría no están capacitados para desarrollar óptimamente su actividad y por consecuencia la movilización de colmenas es casi nula, de ahí que sus parámetros productivos sean relativamente bajos alcanzando rendimientos promedio de 15 a 20 kg de miel por colmena al año. Los productores que se ubican bajo este sistema poseen entre 10 y 60 colmenas cada uno y sus ventas se destinan principalmente a mercados locales y regionales. Al igual que los anteriores, este tipo de explotación puede encontrarse en todo el país pero más comúnmente en el sur, específicamente en la Península, y es el que mayores impactos negativos ha resentido por la presencia de la abeja africana, la

Varroasis y los fenómenos naturales, propiciando que su participación en la producción nacional tienda a la baja, De la Cruz (2003).

5.2 Organización de Productores

En el año 2000, se dedicaban a la apicultura 38,348 productores, que se distribuían en todo el país, concentrándose en la península de Yucatán. Según el PNCAA, citado por De la Cruz (2003), la distribución de apicultores en el año 2000 era la siguiente: la región peninsular se ubica en primer lugar con 14,991 apicultores, el segundo lugar lo tiene el pacífico con 12,366; seguido en orden de importancia por el altiplano con 6,798 apicultores, el norte y el golfo con 2,484 y 1,709 apicultores respectivamente.

Los apicultores del país se organizan bajo diferentes figuras jurídicas, las cuales atienden a la finalidad organizativa que persiguen, desde la organización para la producción primaria, hasta aquellas que integran a los agentes de comercialización y exportación de miel, cuya interacción ha permitido avanzar en la mejora productiva y comercial del producto, confiriendo beneficios a los diferentes eslabones de la cadena productiva.

Según un artículo publicado por SAGARPA y citado por De la Cruz (2003), menciona que el número de organizaciones registradas en el país en el año 2000 es de 167 Asociaciones Ganaderas Locales de Apicultores regidas por la ley de asociaciones ganaderas y su reglamento, agrupadas a su vez por la Unión Nacional de Apicultores (UNAPI) las cuales afilian aproximadamente 13,000 productores; 26 de estas asociaciones y una Sociedad Cooperativa se encuentran en Puebla ambas agrupan a más de 450 apicultores para los cuales representa su principal fuente de ingresos, nueve se encuentran en Sonora que a su vez se encuentran representadas por la Unión de Asociaciones Ganaderas Locales de Apicultores del Estado de Sonora (UAGLAES) integrada por 240 socios. En Sonora existe además una Sociedad de Producción Rural que agrupa a ocho organizaciones con un padrón de 390 apicultores totales en el estado. En general se aprecia que el porcentaje de productores afiliados a alguna organización para la producción, suponiendo que ninguno se encuentra afiliado a más

de una organización, se tiene que al menos un 63% de los apicultores del país no participan en alguna entidad de este tipo, lo cual indica el alto potencial de mejoramiento a este nivel para generar condiciones de mayor competitividad.

A otro nivel de la cadena productiva en la CAM se ubican otras organizaciones. La Unión Nacional de Polinizadores y la de Productores Migratorios A.C., que aglutina a los prestadores de servicios de polinización; la Asociación Nacional de Productores de Abeja Reina A.C. (ANPAR), que se enfoca a la producción de cría, tanto de alto valor genético como de tipo comercial. En lo referente a la comercialización, se registra la existencia de la Asociación Nacional de Exportadores de Miel de Abeja (ANEMA) y la Unión Nacional de Envasadores de Miel de Abeja A.C. (UNEMA), en cuyo seno confluyen las organizaciones de apicultores, envasadores y exportadores. Adicionalmente se cuenta con la Asociación Nacional de Veterinarios Zootecnistas Especialista en Abejas A.C., la cual juega un papel fundamental en la tecnificación de esta rama de la ganadería.

5.3 Mercado Interno

El consumo de la miel en México así como el mercado interno han sufrido importantes cambios, ya que sigue la misma tendencia del mercado internacional al inclinar sus preferencias por el consumo de productos de origen natural, lo cual , aunado a las importantes campañas de promoción del consumo puestas en marcha por productores, envasadores y autoridades ha conducido a incrementos en la demanda interna del producto y se ubique dentro del rango promedio de consumo per cápita mundial (220gr/hab). Sin embargo, comparado con otros países, aún es bajo el consumo domestico, y esto se debe principalmente a que muchas personas desconocen las propiedades, los usos y los beneficios de la miel y no existe una tradición en el consumo, por otra parte, aunque el consumidor conozca las cualidades de la miel antes mencionadas, al no ser un producto de primera necesidad no es adquirido ya que prefieren invertir sus ingresos en productos de primera necesidad.

De acuerdo a De la Cruz (2003) y Monzón (2004), la miel satisface la demanda interna de cuatro formas:

- a) Consumo directo. Es el uso tradicional en los hogares mexicanos como un ingrediente alimentario ya que es un producto altamente combinable y frecuentemente utilizado como sustituto del azúcar para dulcificar bebidas y alimentos o simplemente consumido como una golosina.
- b) Productos industrializados. En donde se le emplea como endulcorante principalmente en la elaboración de leches para consumo infantil, de cereales, derivados lácteos (yogurt), repostería y dulces típicos mexicanos.
- c) Industria de cosméticos.
- d) Medicina. Tiene poder germicida y cicatrizante, tiene acción fortificante por su alto poder energético, solo por mencionar unos usos medicinales; por lo que sus propiedades curativas son aprovechadas la elaboración de jarabes y ungüentos y otros productos.

5.3.1 Consumo Nacional Aparente

El Consumo Nacional Aparente (CNA)⁴ es una forma de medir la cantidad de producto de que dispone un país para su consumo. Dada la categoría de México como país productor con presencia en el mercado internacional, se diferencia de otros productos de la ganadería en que no es necesario recurrir a las importaciones para cubrir el consumo interno dada la alta capacidad exportadora de este producto.

El promedio estimado del CNA durante el periodo 1994-2002 fue de 28,728.6 ton, en el cual mostró una tasa de 3.11% anual. Durante la primera etapa del periodo 1994-1998 muestra un descenso en este indicador de -0.84% anual, que contrasta con la recuperación importante que se presenta en la segunda etapa 1998-2002 en la que se incrementa, logrando crecer a una tasa de 7.22% (ver Cuadro 17).

En la Figura 7 se aprecia que la variación del CNA esta asociada de manera inversamente proporcional con el comportamiento de las exportaciones de miel, ya que

⁴ El CNA se estima con la producción nacional más las importaciones realizadas menos las exportaciones hechas durante un mismo periodo de tiempo.

ante una reducción de los volúmenes exportables, incrementa la disponibilidad de producto en el mercado interno, y por lo tanto, existe mayor disponibilidad per cápita⁵, y ante un aumento de aquellos provoca el comportamiento contrario en las disponibilidades.

CUADRO 17. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA) DE MIEL DE ABEJA 1994-2002

Composición en Volumen (Toneladas)					(kg/hab)
Año	Producción	Importación	Exportación	CNA	Disponibilidad per capita
1994	56,432	29.3	30,166.7	26,294.6	0.295
1995	49,228	7.1	25,649	23,586.1	0.237
1996	49,178	4.3	22,681	26,501.3	0.233
1997	53,681	6.8	27,448	26,239.8	0.327
1998	55,297	31.5	29,909	25,419.5	0.301
1999	55,323	36.1	22,477	32,882.1	0.367
2000	58,935	35.0	31,115	27,855.0	0.328
2001	59,069	40.0	22,923	36,186.0	0.330
2002	58,890	787.0	26,084	33,593.0	0.329
Promedio				28,728.6	0.305
TCMA 94-02				3.11	1.37
TCMA 94-98				-0.84	0.50
TCMA 98-02				7.22	2.25

De 1994 a 2001 los datos de producción e importación se obtuvieron de la CGG-SAGARPA, (Febrero 2002).

Los datos de exportación se obtuvieron de BANXICO citados por ASERCA, (Abril del 2004).

El CNA es una estimación producto de la suma de la Producción e importación, menos las Exportaciones.

El dato de importación del año 2002 se obtuvo de FAOSTAT, (2004).

Los datos de la disponibilidad per cápita para los años de 1994-2001 se obtuvieron de la CGG-SAGARPA, (Febrero 2002).

La disponibilidad per cápita del año 2002 es una estimación del CNA de ese año entre la población vigente del mismo año reportados por el INEGI.

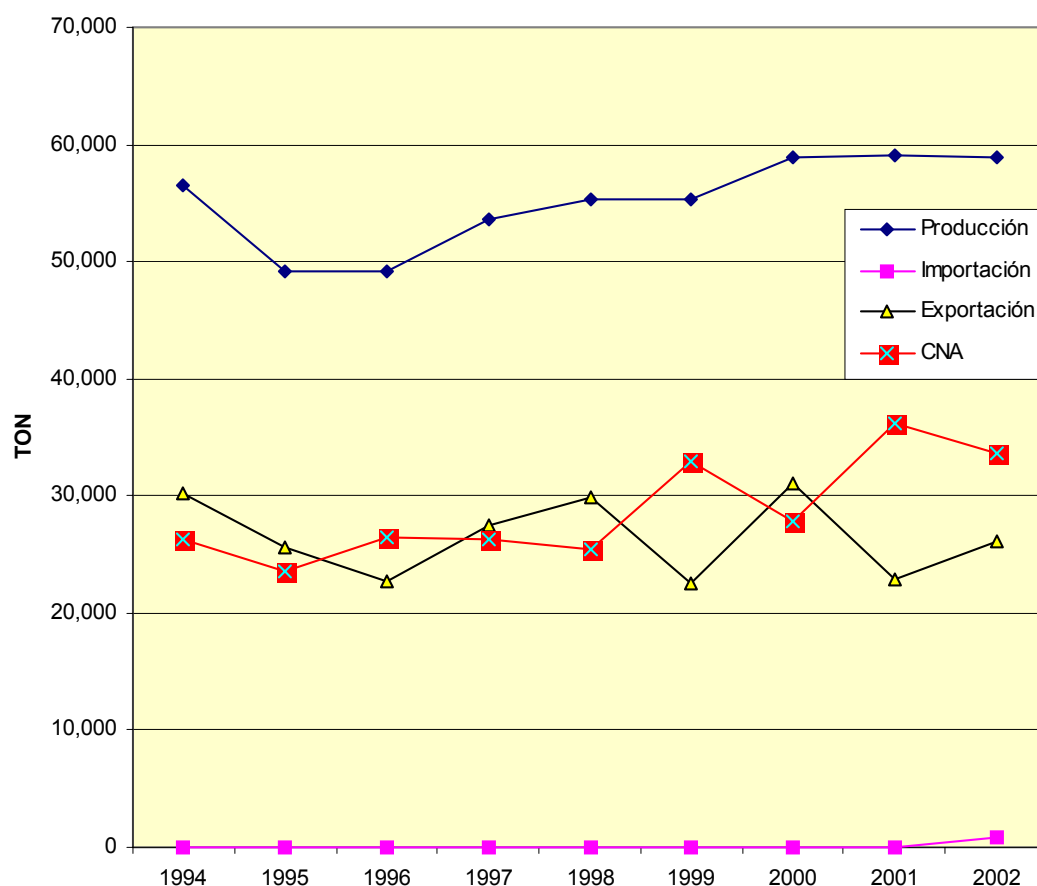
Fuente: Elaboración propia

Durante el mismo periodo 1994-2002 la disponibilidad promedio per cápita fue de 305 g con una TMCA de 1.37%, marcada por una disminución en la primera etapa del periodo

⁵ El término disponibilidad se considera más apropiado que el consumo, ya que esta cantidad no indica que sea lo que realmente es consumido por los mexicanos, puesto que hay variaciones de acuerdo al estrato económico, las preferencias del consumidor y la edad del mismo, entre otros.

(1994-98) en la cual mostró una tasa de 0.50% y un considerable crecimiento durante la segunda etapa (1998-2002) al alcanzar una TMCA de 2.25%.

FIGURA 7. MÉXICO: COMPONENTES DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE DE MIEL DE ABEJA 1994-2002



Fuente: Elaboración propia

En 1994 la disponibilidad per cápita era de 295 g, al siguiente año esta variable disminuyó a 237 g manteniéndose casi constante en el año siguiente, sin embargo, en 1997 sufre un gran repunte y se ubica en 327 g por habitante disminuyendo nuevamente al año siguiente; así, en 1999 se dispuso de 367 g por habitante ubicándose como la cifra más alta durante el periodo de análisis, lo cual representa un incremento del 57.5% con respecto a lo disponible en 1996 que es la disponibilidad más baja en el periodo analizado.

A pesar de que el mercado interno se encuentra poco desarrollado debido, principalmente, a la escasa tradición en el consumo de miel; los cambios en los hábitos de la población determinan una expansión potencial de la demanda en el futuro próximo por la tendencia hacia el consumo de productos naturales y saludables.

5.4 INDICES ESTACIONALES DE PRECIOS Y PRODUCCIÓN BIMESTRALES

Los precios de la miel en el mercado rural de México a nivel agregado presentan poca variabilidad durante el año como se aprecia en la Figura 8. Por lo general los precios reales pagados al productor se ubican alrededor de un 4% por debajo del precio promedio durante el año, en el período de enero a octubre; sólo se incrementan un 17% por arriba del precio de referencia durante el último bimestre del año.

El análisis de la variabilidad de los precios a nivel rural a lo largo del año y entre regiones expresado como porcentaje del índice estacional, muestra que no existen diferencias significativas de varianza entre regiones, pero si las hay entre los precios bimestrales (ver Anexo 3). No obstante estos resultados, es en la zona Peninsular donde existe la mayor variabilidad en precios, mientras que la región Golfo es la que presenta la menor varianza. A lo largo del año los bimestres con mayor varianza en precios son Enero-Febrero (37.5) y Noviembre-Diciembre (32.0), mientras que de marzo a Agosto permanecen casi sin variación.

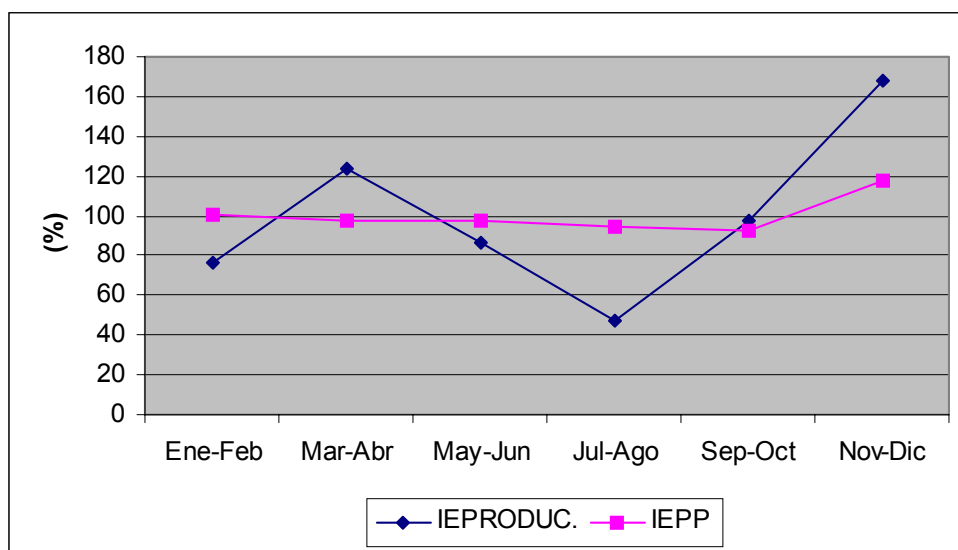
Respecto a la estacionalidad de la producción, en la Figura 8 se presenta el comportamiento de esta variable de forma bimestral para hacerla compatible a la forma en que se reportan los precios en Notiabeja (2000, 2002 y 2003), y facilitar un análisis comparativo precio-cantidad.

La producción de miel como se menciona en el apartado 5.1.4, donde se describe el comportamiento de la producción nacional de miel por mes, presenta dos puntos de producción alta en los bimestres de Marzo-Abril y de Noviembre-Diciembre y dos de baja producción en los bimestres de Enero-Febrero y Julio-Agosto.

La mejor temporada de cosecha corresponde a la segunda temporada, la cual se inicia después del cuarto bimestre, partiendo del punto más bajo en el que se ubica la producción en un año típico, cerca de un 53% por abajo del nivel promedio anual; y continua en ascenso durante los dos últimos bimestres del año Septiembre-Octubre y Noviembre-Diciembre, aquí los niveles de cosecha se ubican un 2% por debajo de valor medio anual y 68% por arriba de este, respectivamente.

La primera temporada de cosecha del año, es menos voluminosa, que la anteriormente descrita. La estación se inicia en el primer bimestre, parte de un punto que se ubica cerca de 23% por abajo del nivel de cosecha promedio obtenido durante el año. Posteriormente, en el bimestre Marzo-Abril se alcanza el máximo de la temporada, cerca de 24% por arriba del valor promedio, y desciende de forma gradual en Mayo-Junio a 13% por abajo del valor de referencia, hasta alcanzar el mínimo en Julio-Agosto.

FIGURA 8. INDICE ESTACIONAL DE PRECIOS AL PRODUCTOR E INDICE ESTACIONAL DE PRODUCCIÓN 2000, 2002 y 2003



Fuente: La gráfica de precios se elaboro en base a los datos de Notiabeja (2000, 2002 y 2003)

La gráfica de producción se elaboro con datos de SIAP-SAGARPA (2003)

La escasa relación entre la variación de los precios y las cantidades que se cosechan de miel en México durante el año, pudiera estar vinculada a la naturaleza no perecedera de la miel que permite mantener reservas en almacenamiento y reducir el efecto de la escasez en los períodos de baja producción. Paralelamente a esta condición, persiste el efecto que el acaparamiento del producto por parte de los intermediarios, que mantiene estables a lo largo del año los precios de reventa de la miel a nivel mayorista y detallista, aislando de esta manera el efecto de los excedentes, dada presencia de imperfecciones de mercado en cuanto a tiempo y posesión.

5.5 Canales de Comercialización de la Miel de Abeja Mexicana

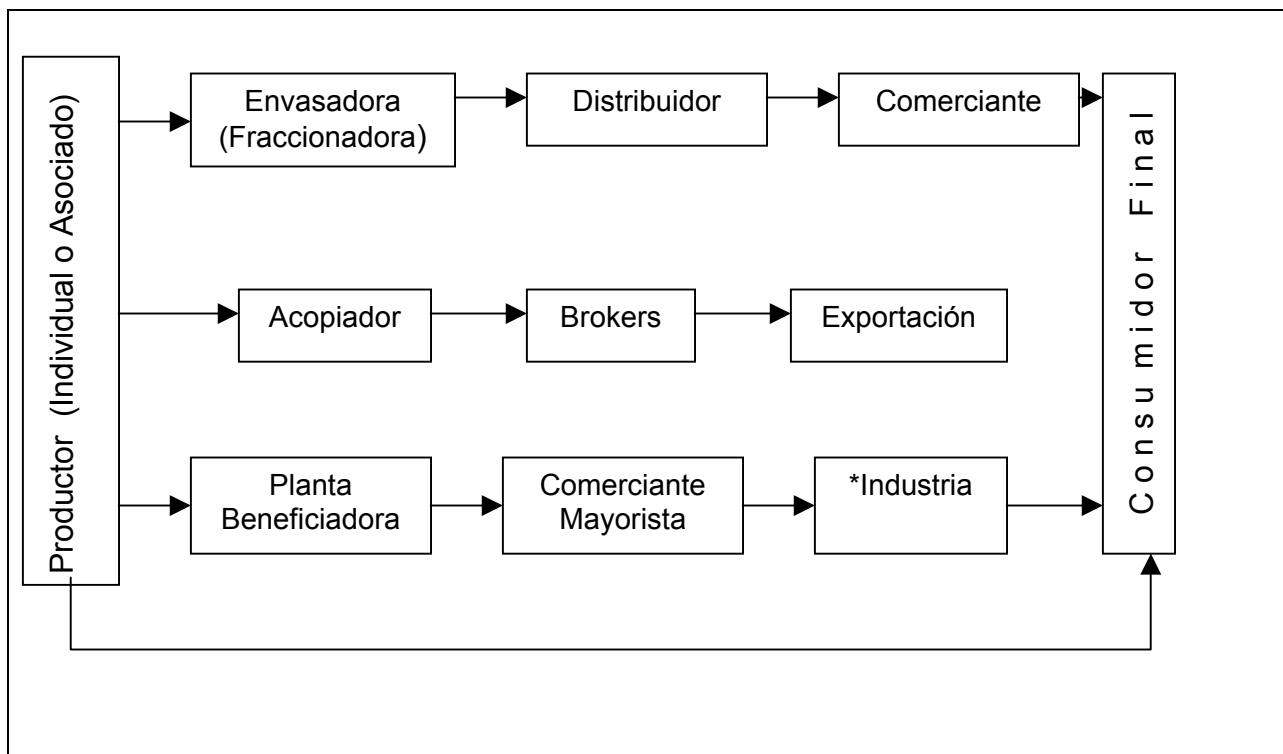
En lo que se refiere a la comercialización de la miel, existe un importante grado de intermediarismo, a pesar de los esfuerzos que tanto autoridades como apicultores han realizado para vender de manera directa. En el sureste y específicamente en Yucatán existe un número limitado de acopiadores que se encargan de captar el mayor número de toneladas de miel que serán destinadas para el mercado exterior. La gran mayoría de estos acopiadores trabajan para brokers que se encargan de comercializar el producto. Esto resulta negativo, ya que al ser el mercado externo controlado por un pequeño número de agentes comerciales (oligopsonio), estos establecen las condiciones a las que se negocia la miel en la región, lo que normalmente perjudica los intereses de los productores al recibir precios más bajos que en un mercado más competitivo.

La presencia de formas de comercialización informales mediante los cuales muchos productores quienes poseen un bajo número de colmenas ofrecen su miel a orilla de carreteras o se las venden a sus familiares, amigos o vecinos directamente en envases de plástico o vidrio desechables que anteriormente contenían refrescos u otros productos alimenticios y que ellos acondicionan para tal fin, dificulta determinar con cierto margen de precisión la cantidad de miel que se comercializa mediante ese canal.

La calidad, la miel mexicana esta considerada como una de las mejores del mundo debido a sus características organolépticas y a su composición química. Es utilizada, casi en su totalidad, para el consumo directo de la familia y, además, sus valores de calidad (HMF, humedad, acidez) superan los limites establecidos por las reglamentaciones internacionales, Portalalimentario (S/F).

Según ASERCA, (2004) la miel que se destinó durante el año 2002 al mercado interno, se comercializa por los canales siguientes: cerca de 8,000 toneladas fueron distribuidas en forma directa por productores al consumidor; 8,300 toneladas consumidas por la industria cosmetológica, tabacalera, dulcera y otras similares; 8,602 toneladas distribuidas a la industria alimenticia y restaurantera; así como 8,000 toneladas que fueron envasadas por 10 grandes empresas y 82 pequeñas distribuidas en toda la República Mexicana.

FIGURA 9. MÉXICO: CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE LA MIEL DE ABEJA



*Se refiere mas que nada a la industria farmacéutica, cosmetológica, tabacalera, dulcera y similares; además de las industrias alimenticia y restaurantera.

Fuente: Elaboración propia con datos de ASERCA, (2004)

En lo que respecta al tipo, color o sabor de la miel, no se ha detectado preferencia por el público consumidor. Además su utilización se orienta predominantemente mas bien para fines medicinales, que como sustituto del azúcar de caña, como sucede en otros países. Sin embargo, la demanda de miel sigue un comportamiento paralelo hacia productos naturales u orgánicos como el consumo internacional.

Un estudio realizado por PROFECO (2001) con el objetivo de orientar la decisión de compra del público consumidor analiza la calidad de las principales marcas de miel de abeja que se comercializan en el mercado, considera 23 marcas de este producto en el mercado.

CUADRO 18. MÉXICO: PRINCIPALES MARCAS DE MIEL DE ABEJA EN EL MERCADO

Marcas Comerciales				
Carlota	Comercial Mexicana	Santa Clara	Don Luis	Nutrisa
Spray	Carlota Cremosa	Piccolo Suizo	Vita Real	Odonaji
El Apiario	Marca Gigante	Tierra Buena	Del Árbol	Melissa
Abarca	Shaya Michan	Spari Sólida	Ricamiel	
Apimaya	Del Colmenar	Villarrica	Salvaje	

Fuente: PROFECO, (2001)

La mayoría de las marcas maneja el envase con contenido neto con una capacidad de entre 200 y 1,000 g y solo unas cuantas marcas manejan el volumen en mililitros que de igual manera fluctúan entre 200 y 1,000 mililitros; la mitad presenta la información al consumidor completa y la otra mitad muestra información incompleta faltándoles en su mayoría declarar el lote, y otros presentan contenidos netos erróneos y algunos presentan azúcares que no proceden de la miel.

5.5.1 Requerimientos que debe Cumplir la Miel para su Comercialización

El envasado y el almacenamiento se deben llevar a cabo siguiendo los requisitos que para ello establece el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Miel (MBPMM) establecido por SAGARPA, en el cual se especifica los lineamientos para el envasado en tambores y el envasado en frascos (fraccionamiento). De igual manera se especifica los lineamientos para el etiquetado de la miel.

Las características del envase y embalaje y las condiciones de transporte y otras disposiciones se deben cumplir siguiendo los requisitos establecidos por la Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación, S.C. según lo dispuesto en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización con el fin de que el apicultor pueda registrar y usar la marca oficial de México Calidad Selecta.

Cabe señalar que el esquema de marcas oficiales es de aplicación voluntaria y tiene como objetivo desarrollar nuevos mercados de más alto valor, con base en la diferenciación de productos de alta calidad a través de un signo distintivo (marca oficial), respaldado por certificaciones imparciales e independientes, que aseguren al consumidor que el producto que está adquiriendo es de calidad superior.

Con base a lo anterior, se citan las Normas que describen las especificaciones que debe cumplir la miel tanto para el mercado interno como externo:

Normatividad Interna

Las principales normativas que rigen la producción, procesamiento y venta de los productos apícolas, en especial la miel, dentro del territorio nacional se señalan a continuación.

- NOM-030-SCFI-1993 Información Comercial-Declaración de Cantidad en la Etiqueta-Especificaciones
- NOM-051-SFCI-1994 Especificaciones Generales de Etiquetado para Alimentos y Bebidas no Alcohólicas Preenvasados

- NOM-120-SSA1-1994 Bienes y Servicios. Prácticas de Higiene y Sanidad para el Proceso de Alimentos, Bebidas no Alcohólicas y Alcohólicas
- NMX-F-036-1997-NORMEX Alimentos-Miel-Especificaciones y Métodos de Prueba
- NMX-Z012/1,2,3, Muestreo para la Inspección por Atributos-Parte 1,2,3
- NOM-145-SCFI-2001 Información Comercial-Etiquetado de Miel en sus diferentes Presentaciones
- AP-NMX-F-XXX-NORMEX-2000 Método de Prueba-Determinación de Derivados de Azúcar de Caña o Jarabe de Maíz con alto Contenido de Fructuosa para Verificar la Autenticidad de la Miel de Abeja

Normas Internacionales

Para acceder al mercado exterior debe cumplir con los requerimientos que establecen para ello las autoridades reguladoras de la actividad comercial y organismos de seguridad y sanidad de los países de destino. Entre las normas y organismos más frecuentes se tiene:

- CAC/VOL. III 12-1981 Comisión del Codex Alimentarius, Normas del Codex para los Azúcares (Miel)
- CFIA Canadian Food Inspection Agency. Honey Regulation-Canada Interpretation
- Directiva 74/409/CEE Relativa a la Armonización de las Legislaciones de los Estados Miembros sobre la Miel

Organismos Reguladores

Por otra parte es necesario señalar que las regulaciones sanitarias en la UE son cada vez mas estrictas y es necesario que los apicultores mexicanos valoren la importancia de evitar los residuos tóxicos en la miel ya que en esta comunidad una miel con residuos ya no es posible venderla y en opinión de muchos exportadores el reto de vender miel de abeja ha pasado de ser un problema de precio a ser un problema de

tolerancia de residuos. Por todo lo anterior, y con el propósito de regular la producción, comercialización y consumo de miel y establecer parámetros de calidad para obtener un producto libre de aditivos, sano y, por lo tanto de buena calidad para garantizar el acceso al mercado nacional e internacional, SAGARPA ha creado organismos encaminados a cumplir con tales propósitos.

Consejo Regulador de la Miel de Abeja, A.C.

Es un sistema de origen mixto (público y privado) para incentivar la mejora de la calidad de la miel y promover el consumo doméstico, en el cual los productores, envasadores o exportadores pueden afiliarse voluntariamente y mediante la firma de un contrato se comprometen, entre otras cuestiones, a mantener determinadas condiciones de calidad si pretenden comercializar la miel bajo el aval del Consejo.

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Miel (MBPMM)

Como una herramienta necesaria para evitar los riesgos de contaminación de la miel durante las distintas etapas que comprenden las fases de extracción, sedimentación, filtrado, envasado y transporte, con el firme propósito de contribuir a que el consumidor final tenga acceso a un producto inocuo y de alta calidad.

Manual de Buenas Prácticas para la Producción de Miel (MBPPM).

Programa de Monitoreo y Control de Residuos Tóxicos en Miel

Semana de Promoción y Degustación de Miel (EXPOMIEL)

Con el objeto de lograr que la población conozca y aumente el consumo de los diferentes productos de la colmena.

Programa Nacional de Inocuidad y Calidad de la Miel.

Como mecanismo para mantener la competitividad de la miel mexicana en el mercado mundial, en el cual se considera entre otras cosas la aplicación del MBPPM como factor determinante para lograr por una parte, la homologación entre las normas mexicanas con las internacionales y

por la otra, garantizar a los consumidores la certeza de adquirir miel de excelente calidad cuando proceda de empresas que aplican estos esquemas.

Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana (PNCAA). Dentro de éste se encuentra la Campaña contra la Varroasis de las Abejas

Algunos de los organismos en los que se apoya SAGARPA para cumplir sus funciones dentro de la actividad agropecuaria apícola son los siguientes:

- Coordinación General de Ganadería (CGG)
- Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP)
- Secretaría de Comercio Financiero (SECOFI)
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)
- Instituto Nacional de Capacitación del Sector Agropecuario, A.C. (INCA-Rural)
- Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO)
- Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA).

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS ESTRATÉGICO

La identificación de la problemática de la CAM y el planteamiento de los cursos de acción tendientes a la resolución de la misma se analizan y presentan en este Capítulo.

CUADRO 19. MÉXICO: ANÁLISIS DAFO DE LA CAM

Análisis Interno

Clave	Fortalezas
F1	Potencial que ofrece el país para el desarrollo de la actividad apícola
F2	Cercanía al mercado de los Estados Unidos
F3	Calidad de la miel mexicana
F4	Participación equilibrada en el mercado de exportaciones
F5	Diversidad en las mieles
	Debilidades
D1	Falta de conocimiento y experiencia para incursionar en el mercado
D2	Baja capacidad administrativa y de manejo de la actividad
D3	Escaso valor agregado al producto
D4	Pérdida y deterioro de los recursos apícolas
D5	Bajos niveles de inversión y tecnificación
D6	Bajos rendimientos en la producción

Análisis Externo

Clave	Oportunidades
O1	Aumento de las importaciones mundiales en países de altos ingresos
O2	Tendencia hacia demanda orgánica de miel
O3	Surgimiento de nuevos países consumidores
O4	Acuerdos comerciales con los principales países demandantes de miel
O5	Incremento sostenido en el consumo interno
	Amenazas
A1	Invasión de mercados con precios inferiores y productos de menor calidad
A2	Surgimiento de nuevas barreras y normas más exigentes para el comercio
A3	Aumento de la producción mundial y número de competidores

A4	Las fluctuaciones en los precios internacionales
A5	Poco conocimiento de usos de la miel

Fuente: Elaboración propia

Mediante un enfoque DAFO se realiza un análisis interno de las Fortalezas y Debilidades y un análisis externo a cerca de las Oportunidades y Amenazas para la cadena agroalimentaria de miel en donde se identifican los puntos fundamentales que condicionan su funcionamiento. Los resultados de el Análisis DAFO, se muestran en el Cuadro 19.

6.1 Análisis Interno

Fortalezas

F1 Potencial que ofrece el país para el desarrollo de la actividad apícola

México cuenta con una gran variedad de especies vegetales y buenas condiciones agroclimáticas que pueden ser aprovechadas por la actividad apícola. En la actualidad se utiliza menos de la mitad del potencial que ofrece el territorio nacional para el desarrollo de esta actividad, ya que se estima que se explotan sólo 2 millones de colmenas, de los 5 millones de colmenas que se pueden explotar, por lo que existen grandes posibilidades de incrementar la producción. Además, existen zonas no explotadas en los que la vegetación esta intacta o son lugares vírgenes en los cuales no ha intervenido la mano del hombre y que ofrecen una oportunidad al apicultor de producir miel orgánica sin incurrir en costos excesivos.

F2 Cercanía al mercado de los Estados Unidos

La ubicación estratégica de México respecto a los grandes mercados de miel, sobre todo en Estados Unidos, significa una gran ventaja comparativa que debe mantenerse de forma permanente a favor de la CAM. Los costos de distribución y el rápido acceso a los mercados representan factores de competencia que se traducen en políticas de precios altamente competitivos y mecanismos de servicio a clientes y seguimiento de

los envíos a favor de productores que tienen una ubicación privilegiada; sobre todo acompañado de sistemas e información eficientes y avanzados tecnológicamente.

F3 Calidad de la miel mexicana

Las autoridades ofrecen la posibilidad a todos los apicultores que deseen incrementar el valor de su producción a través de una certificación de su producto cumpliendo los requisitos que para ello se establezcan y así poder ofrecer una miel de calidad reconocida. Diversas fuentes mencionadas en el documento corroboran que los precios de la miel mexicana se ubican por arriba de la miel de China, Argentina, Vietnam, además de el reciente premio recibido en el 2003 por la Organización Chilaan Kaboób de Quintana Roo por la calidad de su miel otorgada por la Organización para la Conservación Naturelland de Alemania. Asimismo, se cuenta con 11 organizaciones que producen miel orgánica sobre todo en el Sur y Sureste del país, Manual de Producción de Miel Orgánica (S/F).

F4 Participación en el mercado de exportaciones

Desde décadas atrás nuestro país ha tenido y mantiene una posición competitiva dentro del mercado de exportaciones al ocupar el tercer lugar como exportador, aunque el volumen de exportación ha disminuido la posición se mantiene al destinar actualmente alrededor del 48% del total de la miel producida en el país, lo cual se traduce en una fortaleza.

F5 Diversidad en las mieles

Las distintas zonas de producción hacen que México cuente con gran diversidad en mieles ya sean por el color, el tipo de flor que visita el insecto u otras características sensoriales, la cual se traduce en una fortaleza puesto que en los mercados externos consumidores existen diferentes preferencias por lo que esto representa una ventaja en el suministro y la venta.

Debilidades

D1 Falta de conocimiento y experiencia para incursionar en el mercado

Los productores en su mayoría, no están directamente involucrados con el proceso de comercialización y distribuyen sus productos mediante intermediarios y no contemplan otras opciones de comercialización. Consecuencia de este esquema de venta es la incapacidad para acumular experiencia y conocimiento en prácticas comerciales para llegar en forma directa al mercado tanto nacional como internacional independientemente de que tengan o no información en cuanto al mercado de sus productos.

Uno de los factores más importantes a favor de la producción de miel lo representa el mercado internacional. El punto es que exportar no es fácil, sobretodo porque para tener éxito en esta experiencia se requiere manejar políticas coherentes en función de los clientes foráneos. Estas políticas tales como suministro constante y confiable, parámetros de calidad invariables, empaques adecuados, etc. se adquieren a través de la experiencia en exportación, la cual lamentablemente muchos de los apicultores no tienen y a su vez muchos no le asignan la importancia que se merece, u otros sienten temor a exportar por el hecho de que tal vez les resulte costoso, sin embargo, hay quienes al recibir buenos precios en el mercado domestico le sacan la vuelta a la exportación.

D2 Baja capacidad administrativa y de manejo de la actividad

La mayoría de los apicultores no llevan un control de lo que cuesta producir un kilo de miel, por lo que muchas veces no saben si es redituable mantenerse en esa actividad; en otros casos por tratarse de una actividad en el cual el productor no le dedica tiempo completo o colaboran otros miembros de la familia en su tiempo libre. Al ser una

actividad secundaria que proporciona fuentes de ingresos adicionales no manejan calendarios de actividades que se deben desarrollar en sus apiarios durante el año o durante una temporada, de tal forma que no aplican todos los trabajos de manejo requeridos o recomendados para incrementar la productividad y la rentabilidad de la actividad apícola.

D3 Escaso valor agregado al producto

El nivel de desarrollo logrado en el fraccionamiento y clasificación de la miel para la producción de mieles diferenciadas y tipificadas, es escaso. El escaso valor agregado de los productos de miel, incluyendo la utilización de los otros productos de la colmena, inhibe la integración vertical de la industria para lograr mayores niveles de estandarización y diversificación de productos acordes a las necesidades y preferencias de consumidores, de mercados de exportación de altos ingresos en países desarrollados y en el propio mercado nacional. En consecuencia, la forma del producto que actualmente se produce en la apicultura mexicana aunque es de alta calidad, la venta a granel a intermediarios no contribuye a ampliar el beneficio económico que potencialmente puede significar el industrializar el producto en México.

D4 Pérdida y deterioro de los recursos apícolas

La destrucción de la biodiversidad y ecosistemas en base a sistemas de producción con escasa sustentabilidad, basados en una racionalidad económica, devastan miles de hectáreas diariamente para una agricultura tecnificada. Además, la aplicación indiscriminada de productos químicos y medicamentos con objeto de incrementar los rendimientos en la producción, trae como consecuencia que a través del tiempo se tenga menos disponibilidad de recurso florísticos, sobre todo la vegetación nectarpolinífera que son la base para el desarrollo de la actividad apícola, y más aún con las exigentes normas de calidad que actualmente tenemos a nivel mundial en donde lo que ya piden es producir miel orgánica (ecológica).

D5 Bajos niveles de inversión y/o tecnificación

La mayoría de los apicultores al ser de escasos recursos no son sujetos de crédito aunque se encuentren integrados en una organización por lo que en muchos casos esta es una limitante para ellos para avanzar en su actividad. Además, solo el 20% de los apicultores esta capacitado para el optimo desarrollo de la actividad y aplica la tecnología adecuada para la buena producción y ofrecer un producto de calidad. Al concebirse a la apicultura como actividad secundaria en la generación de ingreso, los apicultores en su mayoría no se dedican exclusivamente a esta actividad, motivo por el cual se limitan los recursos y la atención del mismo, se reduce el interés por integrarse a organizaciones formales, y como consecuencia se dificulta más la homogenización de la actividad y la estandarización en el uso de la tecnología.

D6 Bajos rendimientos en la producción

Los rendimientos de la producción apícola mexicana con relación a los rendimientos obtenidos en otros países tales como Estados Unidos, Argentina y los países europeos son bajos. Además del uso de tecnologías inapropiadas, la africanización de las abejas y la *Varroasis*, representan factores genéticos y fitosanitarios que reducen la competitividad de las empresas apícolas mexicanas en cuanto a productividad física. Lo cual requiere de esfuerzos adicionales para optimizar los rendimientos.

6.2 Análisis Externo

Oportunidades

O1 Aumento de las importaciones mundiales de países de altos ingresos

El incremento del mercado se manifiesta como un alza en las importaciones mundiales y un crecimiento en la demanda de productos con valor agregado incorporado. Esta tendencia favorece el desarrollo de los apicultores mexicanos.

El flujo de las importaciones hacia países industrializados a tasas cercanas al 5% durante los últimos años fortalece a los países exportadores con niveles competitivos.

O2 Tendencia hacia demanda orgánica de miel

Se están dando cambios en los hábitos de consumo hacia productos naturales y con beneficios para la salud, por lo que se ha observado en los últimos años un incremento de la demanda de productos naturales, eso ha motivado el desarrollo de la producción orgánica con un importante auge en la UE.

O3 Surgimiento de nuevos países consumidores

De acuerdo a los gustos y preferencias, a las características socioculturales, y a cuestiones religiosas, están surgiendo nuevos países consumidores tales como Líbano, Omán, Siria, etc. que destacan por usar la miel en alimentos y en tradiciones religiosas. Por otra parte, en Centro y Sudamérica existen mercados potenciales ya que estos países consumen gran cantidad de miel y no han podido abastecerse. Puesto que cada país requiere y exige mieles de diferentes características para su consumo, esto representa una oportunidad para los países productores con capacidad de surtir mieles de diferentes características.

O4 Acuerdos comerciales con los principales países demandantes de miel

La firma de México con otros países en los cuales se demanda miel como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) con Estados Unidos y Canadá, y el Tratado de Libre Comercio entre México y la Unión Europea (TLCUEM), representan mecanismos de acceso a estos mercados bajo condiciones de ventaja con relación a los países productores que actualmente no los tienen. Por ejemplo, con la Unión

Europea se estableció un acuerdo que permite la entrada 30,000 ton de miel de abeja mexicana a ese país con el pago de un arancel de 8.6%.

O5 Incremento sostenido en el consumo interno

Durante los últimos cinco años 1998-2002, aunque las exportaciones han perdido dinamismo el consumo interno se ha incrementado notablemente. Esto representa un nicho de mercado atractivo para la miel mexicana. El uso de otros productos de la colmena (cera, propóleos, polen, veneno, jalea real) como materia prima para la industria, favorece el desarrollo del consumo nacional, que de igual forma que el mercado mundial prefiere productos sanos y de origen natural, que no causen daño a la salud y que sean de buena calidad.

Amenazas

A1 Invasión de mercados con precios inferiores y productos de menor calidad

Dado que los dos principales productores de miel en el mundo (China y Argentina) son también los mayores exportadores de miel a granel, son estos quienes al final de cuentas fijan los precios en los mercados internacionales. Los grandes volúmenes de miel ofertados han invadido los anaqueles de los detallistas de los principales países consumidores, han provocado también la baja del precio de la miel mexicana, que aunque se diferencia por su mayor calidad no puede aislarse del efecto de la sobreoferta. Aunado a lo anterior se agrega la existencia de algunos productos sustitutos no naturales, los cuales capturan parte del segmento de mercado que busca precios menores.

A2 Surgimiento de nuevas barreras y normas más exigentes para el comercio

El incremento de las barreras comerciales por parte de los países importadores de miel para la protección de los productores de miel domésticos o la salud y seguridad de los consumidores, es un factor que limita el crecimiento de las exportaciones mundiales de

miel. En este sentido, las autoridades internacionales están exigiendo mayor calidad, autenticidad y originalidad en los productos, por ejemplo, algunos países han comenzado a exigir mieles libres de Organismos Genéticamente Modificados (OGM), sin residuos de antibióticos o contaminantes, entre otros. Europa exige controles de residuos y de genuinidad en las mieles, al igual que EE.UU., sumándose la posibilidad de que a partir de este año éste último comience a exigir que las empresas proveedoras de miel cuenten con sistemas HACCP implementados.

A3 Aumento de la producción mundial y número de competidores

Las estadísticas de la FAO muestran el aumento de producción mundial de miel en algunos países sobre todo europeos que aparecen en el cartel de exportadores, tales como España y Turquía. Este hecho se traduce en un incremento de la competencia entre productores. Para el caso de México, una amenaza latente lo representa Brasil, ya que es uno de los países que destaca en su producción y más aún, la miel que ofrece es similar a la que ofrece el productor mexicano (Boletín del Agroexportador, 2004).

A4 Las fluctuaciones que se dan los precios internacionales

Aunque el mercado de la miel mexicana absorbe el 50% de la producción de miel nacional, y el resto se destina al mercado externo, los niveles de precios para ambos mercados están influenciados por el comportamiento del mercado internacional. Se depende en gran medida de lo que acontece en el mercado exterior, y esto genera una incertidumbre importante entre los productores y exportadores, lo cual provoca que el productor no especule con el producto y que apenas cosechado decida su venta, es decir en el momento de mayor oferta, lo cual los hace depender de los movimientos en los precios del mercado mundial, de las políticas monetarias internacionales y de las cada vez mayores exigencias que imperan en los mismos.

A5 Poco conocimiento de los usos de la miel

Los consumidores nacionales y los ubicados en países emergentes no cuentan con el conocimiento e información que propicie el incremento en el consumo de miel de manera más dinámica. La falta de información de los beneficios que aporta el uso y consumo de miel en la salud, la nutrición, el cuidado personal y otros aspectos de interés para el consumidor, no han sido difundidos mediante fuentes confiables o apoyados en investigaciones científicas. Como consecuencia esta falta de cultura sobre la miel representa una amenaza que puede reducir el consumo de miel frente a otros sustitutos funcionales.

6.3 Estrategias

La comparación de uno a uno de los elementos del análisis interno con los del análisis externo produce la matriz de estrategias que se muestra en la Figura 10.

De acuerdo al análisis previo realizado, el sector apícola mexicano se encuentra en una etapa de recuperación de la producción y en una etapa de reposicionamiento en el comercio exterior. Para seguir abasteciendo el mercado interno y mantener su presencia e incrementar su participación en el comercio exterior, México tiene que resolver problemas internos muy importantes que pueden impedirle aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado externo y sobrellevar las amenazas que rodean la cadena apícola. Esta situación lleva a buscar siempre la mejor estrategia encaminada a subsanar los problemas internos y sobre todo que ésta sea orientada a ofertar mayor cantidad de productos y de mejor calidad y sanidad, lo cual nos permitirá avanzar sobre las amenazas y transformarlas en oportunidades para una mejor inserción en el mercado mundial.

Estrategia E1: Capacitación (D1,A2)

Ante el surgimiento de mayores niveles de exigencia en calidad, autenticidad, originalidad, y dada la falta de conocimiento así como la poca experiencia por parte de los productores para incursionar en el mercado, además de la escasa capacitación que cubre solo un 30% de los apicultores, se plantea reforzarla y abarcar todos los rincones en los que existen apicultores que no han recibido capacitación alguna. A este respecto

hace falta cierta capacitación a los productores y empresarios en materia de implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad como son las Buenas Prácticas de Manejo (BPM) y los sistemas HACCP, en la forma de comercialización y en la búsqueda de mercados.

Estrategia E2: Empresas de servicios (D2, A3)

La baja capacidad administrativa de los productores, representa una desventaja que no permite afrontar con éxito el embate de la competencia de los países productores. Para reducir esta debilidad se requiere agrupar esfuerzos y recursos de los pequeños productores para crear las condiciones competitivas a nivel de producción, procesamiento y mercadeo. La reducción de costos en estos niveles se puede lograr a través de la constitución de empresas de servicios que faciliten el acceso de los productores individuales a los recursos, tecnología y mercados de manera colectiva.

Estrategia E3: Desarrollo del producto (D3,A2)

Ante el escaso valor agregado que acompaña a la venta de miel a granel mexicana en los mercados y el surgimiento de mayores niveles de exigencia para la comercialización y consumo en el mercado externo, se requiere de un incremento en la capacidad industrial apícola para cumplir con los requisitos, normas y servicios agregados que demandan las agencias gubernamentales, gremiales y de protección al consumidor, aparte de satisfacer necesidades específicas de los clientes. La investigación y desarrollo de nuevos productos, procesos más eficientes y confiables, permiten ajustar los requerimientos normativos de cada país y las expectativas de los consumidores con los atributos del producto, haciendo a estos más confiables, deseables y valiosos.

Estrategia E4: Zona económica para producción orgánica (D4, O2)

Ante el aumento en el consumo de miel de calidad orgánica y la pérdida de los recursos naturales, se propone una estrategia de protección, creando áreas de exclusión en las que el uso del suelo, agua, flora y demás recursos sean el soporte de actividades económicas sustentables basadas en la producción ecobiológica libre de contaminantes de origen artificial, la conservación de los recursos naturales, el mejoramiento del ambiente y la sustentabilidad de estos sistemas de producción.

El objetivo de esta estrategia es mantener en condiciones de normatividad orgánica un espacio ambiental especializado en la producción de bienes de esta naturaleza, en los que la producción de miel sea una de esas opciones. Con ello se propone proteger los recursos apícolas como elemento básico para aprovechar una oportunidad comercial que exige esta característica en los bienes de consumo y que en el futuro cercano tiene un amplio potencial de crecimiento.

Estrategia E5: Alianzas estratégicas (D5, O3)

Ante la baja inversión destinada a la producción y procesamiento de miel y frente a la ampliación de nuevos países consumidores en el contexto internacional, que representan nuevas oportunidades para las empresas comercializadoras y procesadoras de este producto, se propone una estrategia adaptativa para el desarrollo del potencial apícola en México. Dada la limitación de la pequeña escala productiva de los productores en México, es necesario la inyección de recursos financieros para aprovechar la demanda existente en los mercados tradicionales y nuevos de miel. Este objetivo se logra a través de la constitución de una asociación en participación entre comercializadores internacionales y productores nacionales, en la que los primeros aportarán los recursos de capital necesarios para aumentar y eficientar las unidades productivas de los pequeños apicultores y estos a su vez contribuirían con la provisión de miel en las cantidades y calidades a las empresas extranjeras socias.

Estrategia E6 : Aumento de la productividad (D6, A1; D6, A3)

La invasión de mercados con precios inferiores, productos de menor calidad y el incremento en la producción por parte de los países competidores son amenazas del entorno, ya que ponen en riesgo la competitividad de las unidades de producción apícola pequeñas y poco desarrolladas de México. El aumento de la productividad es necesario para reducir los costos unitarios por colmena mediante mejoras tecnológicas, un manejo adecuado a los apiarios mediante prácticas con estándares internacionales de desempeño. En este punto es importante el incremento en el número de colmenas por productor para hacer más rentable la actividad y generar flujos de ingresos con mayor frecuencia y volumen, facilitando con ello la transición de una actividad complementaria a la principal fuente de ingresos de los productores apícolas.

Las autoridades del sector mielero de países como China y Argentina han proporcionado a sus productores el fomento y apoyo necesario que les permite establecer estrategias de penetración de mercados basadas en precios bajos, lo cual obliga a los demás países como México a buscar los mecanismos necesarios para mejorar la productividad de este sector, y no se pierda la posición competitiva que se ha mantenido por largo tiempo en los mercados de exportación.

Estrategia E7: Aumento en la producción (F1,O1; F1, 05)

Ante el aumento de la importación de miel a nivel mundial y el incremento sostenido del consumo interno, lo que indica un mayor dinamismo en la demanda, y tomando en cuenta el gran potencial de México para el desarrollo de la apicultura, es recomendable aplicar estrategias encaminadas a fomentar la producción para atender esa demanda. Con ello será posible aprovechar áreas florísticas aun no explotadas y que cuentan con la capacidad para producir miel en las cantidades y calidades requeridas por el mercado (tanto interno como externo).

Estrategia E8: Penetración de mercados (F2, O4)

Dada la ventaja comparativa que significa tener una ubicación favorable respecto a los principales mercados de consumo como es el caso de Estados Unidos y ante un

sistema de intercambio propicio y ventajoso que aportan los Acuerdos comerciales firmados entre países socios, se propone una estrategia de penetración de mercado enfocada a fortalecer la función proveedora de miel a granel al mercado estadounidense y paralelamente desarrollar el mercado interno. Con la estrategia de penetración se incrementarían los volúmenes de venta a través de canales de comercialización más directos, inclusive, a través de representantes comerciales en el mercado de destino o centros de distribución en mercados terminales. El tener representantes comerciales facilita y mejora la visualización del mercado y sus características, la obtención de información más fresca y objetiva y el contacto con los clientes.

Estrategia E9: Promoción (F3, A5)

Ante el poco conocimiento de los usos y beneficios que aporta el consumo de miel entre los consumidores en los mercados nacionales y extranjeros, y dada la calidad sobresaliente de la miel mexicana, se propone una estrategia que mejore los niveles de información y cultura de la miel entre los consumidores actuales y potenciales, instrumentando campañas permanentes de promoción genérica de la miel producida en México. Mediante este flujo de información a los consumidores se pretende crear entre ellos un nivel de conocimiento suficiente que oriente las decisiones de compra a favor de la miel nacional en comparación a los sustitutos directos e indirectos.

Estrategia E10: Diferenciación del producto (F3, A1; F3, A4)

Ante las amenazas que representan la invasión de los mercados con miel de baja calidad y precios bajos ofrecidos en el mercado internacional por los países competidores y el efecto consecuente de generar inestabilidad y fluctuaciones de los precios, y dada la reconocida calidad de la miel mexicana en los mercados de consumidores más exigentes a nivel internacional, se propone la implementación de una estrategia de diferenciación del producto, tendiente a desarrollar preferencia y fidelidad por las mieles producidas en México. La diferenciación debe orientarse al

origen, que se vincula a calidad superior y certificada, sabor y color específicos, dados por el tipo de flor y néctar del que procede y que es característico de la flora mexicana.

El efecto esperado de la estrategia de diferenciación es que la miel mexicana obtenga un sobreprecio respecto a las de calidad inferior y una mayor estabilidad en el precio al desarrollar fidelidad a la marca de origen por parte del cliente, quién basará su decisión de compra en cosas diferentes al precio del producto.

Estrategia E11: Diversificación de mercados (F4, O3; F5,O3)

Dada la experiencia y participación de México en las exportaciones de miel y ante la aparición en el mercado internacional de nuevos países consumidores, se propone incursionar en estos nuevos mercados a fin de diversificar la cartera de clientes y reducir los riesgos que implica concentrar los envíos de producto a un número limitado de países compradores. De esta manera se pueden sortear con mayor holgura los vaivenes generados por las recesiones económicas que se presentan de manera cíclica en los países, al conjugar mercados que se desenvuelven con dinámicas de crecimiento y grados de integración económica diferentes.

FIGURA 10. MATRIZ DEL SISTEMA MIEL-MEXICO

		DEBILIDADES (Dn)						FORTALEZAS (Fn)				
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	F1	F2	F3	F4	F5
OPORTUNIDADES (On) AMENAZAS (An)	A1						E6			E10		
	A2	E1		E3								
	A3		E2				E6					
	A4									E10		
	A5									E9		
	O1							E7				

	O2				E4							
	O3					E5					E11	E11
	O4								E8			
	O5							E7				

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y PAQUETE DE ESTRATEGIAS

7.1 Conclusiones

La producción de miel se distribuye a lo largo del país pero se concentra notablemente en las regiones Península, Altiplano y Pacífico; destacando Yucatán por concentrar cerca del 17% de la producción nacional; los estados de Veracruz y Campeche muestran tasas de crecimiento positivas en producción y rendimientos entre 1994-2003.

A pesar de que la apicultura mexicana ha sido afectada por factores climáticos y enfermedades que han reducido la dinámica de crecimiento observada antes de 1994, se ha podido mejorar los indicadores de productividad entre ese año y el 2001. Aunque existe variabilidad en la producción con sobreoferta superior al promedio anual en 41% y 71% en los meses de abril y noviembre respectivamente, este efecto no se trasmite a los precios al consumidor en la misma magnitud, a causa de imperfecciones de mercado.

La CAM esta integrada por las fases de producción primaria, procesamiento o transformación, comercialización y consumo. En ella participan apicultores, los fraccionadores, intermediarios y comercializadores, la industria, y los consumidores. El

funcionamiento de la CAM presenta limitaciones en la operación al obtenerse rendimientos poco competitivos en la producción primaria; el escaso valor agregado al producto por comercializarse generalmente a granel; la escasa percepción y análisis de mercados en los exportadores y comercializadores nacionales al no detectar y emprender nuevos proyectos en mercados fuera de los tradicionales; y los consumidores que se encuentran desinformados y carentes de una cultura de la miel.

En general el eslabón más débil de la CAM es la producción primaria, aquí es donde es urgente realizar los grandes cambios. Los productores de miel se encuentran desorganizados, difieren ampliamente unos de otros en el nivel de uso de tecnología y tienen en la apicultura una actividad complementaria en la generación de ingresos; estas son las principales limitaciones para incrementar la productividad. Es entonces en este eslabón donde se requiere establecer estrategias tendientes a reducir las diferencias entre los apicultores tecnificados y los tradicionales, empleando esquemas de organización y capacitación que permitan el cambio de una apicultura de subsistencia a una apicultura empresarial, y el acceso a recursos y servicios que acentúen el uso de tecnologías más avanzadas.

Respecto al entorno, este presenta oportunidades que tienden a favorecer a los países exportadores con mayor capacidad innovadora e inteligencia comercial más penetrante.

El volumen del comercio mundial crece a tasas sostenidas cercanas al 4% anual entre 1994-2002; el precio unitario de las exportaciones mexicanas al mundo ha crecido 20% anual entre 1999-2002 y este precio se ubica por arriba del recibido por sus principales competidores como son China y Argentina. Estas tendencias de los indicadores de comercio mundial resultan favorables para el crecimiento de la apicultura en México, ya que la mitad de la producción nacional se dirige a ese mercado. Adicionalmente, el escenario se refuerza con la comercialización interna, ya que el consumo aparente nacional, aunque todavía es bajo con respecto a los países de gran consumo, muestra signos de recuperación al crecer entre 1994-2002 a una tasa de 1.37% anual. Sin embargo, en el ámbito internacional la competencia es fuerte, México ha perdido ligeramente participación en los mercados europeos (particularmente en Alemania) y en

los Estados Unidos, ante esta situación debe establecer las estrategias adecuadas para recuperar el terreno perdido en el mercado.

7.2 Paquete de Estrategias Recomendado

Para afrontar la problemática que enfrenta la CAM en México y aumentar la posición competitiva que ocupa en el mercado internacional de la miel, se propone la implementación de un paquete de estrategias:

- a) Cuatro estrategias de sobrevivencia (DA): Capacitación de apicultores tradicionales y semitecnificados; desarrollo de nuevos productos con mayor valor agregado mediante procesos más eficientes y confiables, que excedan los requerimientos normativos de cada país y las expectativas de los consumidores; creación de empresas de servicios para generar las condiciones competitivas a nivel de producción, procesamiento y mercadeo; aumento de la productividad para reducir costos unitarios por colmena mediante mejoras tecnológicas, un manejo y prácticas con estándares internacionales de desempeño.
- b) Dos estrategias adaptativas (DO): Creación de zona económica de exclusión en la que el uso de suelo, agua, flora y demás recursos sean el soporte de actividades económicas sustentables basadas en la producción orgánica; y constitución de alianzas estratégicas entre comercializadores internacionales y productores nacionales asociados, para la aplicación de recursos tecnológicos a las unidades productivas y el abasto de miel de calidad superior.
- c) Dos estrategias defensivas (FA): Promoción entre los consumidores nacionales y extranjeros de los usos y beneficios de la miel, para orientar las decisiones de compra a favor de la miel nacional en comparación a los sustitutos directos e indirectos; y diferenciación del producto respecto a las mieles de precios bajos y calidad inferior, tendiente a desarrollar preferencia y fidelidad por las mieles producidas en México que ofrecen calidad superior y certificada, sabor y color específicos, dados por el tipo de flor y néctar característico de México.
- d) Tres estrategias ofensivas (FO): Aumento de la producción de miel para atender la demanda creciente del producto aprovechando las áreas florísticas no explotadas;

penetración de mercados a fin de fortalecer la función proveedora de miel a granel al mercado estadounidense, bajo las condiciones ventajosas que aportan los acuerdos comerciales y paralelamente desarrollar el mercado interno; y diversificación de mercados ampliando la cartera de clientes y reducir los riesgos que implica concentrar los envíos de producto a un número limitado de países compradores.

BIBLIOGRAFIA

- Álvarez, M. G. (2003). Potencialidades para la Producción y Comercialización Integral de la Sábila en Jaumave, Tamaulipas. Tesis. Colegio de Posgraduados, Montecillo, Texcoco, Estado de México
- APITEC. Revista Especializada en Apicultura Mexicana.
<http://www.netcall.com.mx/abejas/revista/apitec.htm>
- Ayala, A. M. E. (Julio 2001). La Apicultura de la Península de Yucatán: Un acercamiento desde la Ecología Humana. Tesis. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (IPN) Unidad Mérida. Yucatán.
- Apiservices Copyright (95-02). World Honey Market (Mercado Mundial de la Miel).
http://www.beekeeping.com/databases/honey-market/mexico_exports_98.htm
http://www.beekeeping.com/databases/honey-market/usa_imports_02.htm
<http://www.apicultura.com/databases/honey-market/index.htm>
- Apiservices Copyright (95-02). Honey Situation and Outlook in Selected Countries.
http://www.beekeeping.com/databases/honey-market/fas_report_99.htm
- Alfaro, R. (Mayo 2004). Periódico el Economista. Piden Unir Esfuerzos para Exportar a Europa. México, D. F.
- Boletín del Agroexportador (2004). Participaron mas de 70 Agroempresas y Productores Mexicanos en la Exhibición de Alimentos y Bebidas FOODEX de Japón.
http://www.mexbest.com.mx/docs/sector/boletin_01.pdf

- Bourgeois, R. y Herrera, D. (1996). CADIAC: Enfoque Participativo de Análisis de Cadena y Dialogo para la Transformación de los Sistemas Agroalimentarios. IICA. San José C. R.
- Banco de México (2004). Finanzas Públicas e Indicadores Monetarios y Bursátiles. Tipo de Cambio Interbancario. México
- Calidad de la Miel. Exigencias de la Unión Europea (2002)
http://www.apicultura.com.ar/apis_54.htm
- Codex Alimentarius (1981) Norma del CODEX para la Miel CODEX STAN 12-1981.
- De la Cruz, L. B. (2003). Factores que afectan la Producción y Exportaciones de Miel de Abeja en México. Tesis UAAAN.
- David, F. R. (1997). Conceptos de Administración Estratégica. 5ª. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México, D. F.
- Diario de Yucatán (Junio de 2004). México, 4º. Productor de Miel en el Mundo. Mérida, Yucatán. <http://www.yucatán.com.mx>
- DNPER (2003). Sector Apícola. Ministerio de Economía y Producción. Subsecretaría de Relaciones con Provincias, Argentina.
- ERAS-SEC (Noviembre 2000). Estudio de Mercado Suizo para Miel Natural. Argentina.
- Exportaciones de miel en alerta roja (Abril 2004). Argentina
http://rionegro.com.ar/suple_rural/04-04-30/nota1.php
- FAO (2001). Sistema Mundial de Información y Alerta sobre la Agricultura y la Alimentación. Perspectivas Alimentarias. No. 5. Roma.
- FAO (2004). http://www.fao.org/index_es.htm
- FAOSTAT. (2004). Base de Datos Estadísticos.
<http://faostat.fao.org/faostat/collections?subset=agriculture&language=ES>
- Flores, M. A. (1994). Manual de Alternativas Rentables para la Floricultura. 1ª. Ed., Universidad Autónoma Metropolitana.
- Güemes, R. F. (Enero 2004). Mercado Internacional de la Miel y Caracterización Económica de su Producción en la Península de Yucatán. Tesis. Universidad de Quintana Roo. Q. Roo, Chetumal.
- INEGI (2003). Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa. Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca. Págs. 393-427. Aguascalientes, Ags., Méx.
- INEGI (2003). Anuario Estadístico de Yucatán. Ganadería. Págs. 472-491. Ags., Méx.**
- INEGI (2003). Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos. Ags., Méx.

- Índice Nacional de Precios al Productor. (2004). Sector Agricultura, Ganadería y Pesca. Clasificación por Origen, sin Petróleo Crudo.
<http://www.banxico.com.mx/elInfoFinanciera/FsinfoFinanciera.html>
- Journal Commerce/Directory of United States Importers 2000
www.corpei.org/cic/preguntas_frecuentes/miel_abeja.htm
- Kast, F. E. (1979). Administración de Organizaciones, un Enfoque de Sistemas. Mc Graw-Hill, México, D. F.
- Lastra, M. I. J. y Peralta, A. M. A. (1998). SAPPAM2000. Dirección General de Ganadería y Centro de Estadística Agropecuaria. México. <http://www.sagar.gob.mx>.
- La Apicultura y la Abeja Africana en México. <http://www.laneta.apc.org/lacolmena/webdoc5.htm>
- MAGOPE (S/F). Informes sobre CAFTA. Miel de Abeja.
<http://www.agronegocios.gob.sv/tlc/news/docs/Miel%20de%20abeja.pdf>
- Mercedes, N. (2003). Diagnostico de la Cadena Alimentaria de Miel. (DCAM).
www.sagpya.mecon.gov.ar/alimentos/apicola
- Mercedes, N. (2001). Análisis de la Cadena de Miel.
http://www.sagpya.mecon.ar/0-3/apicola/01_info/d_cadena/00/Miel.htm
- MBPPM (S/F). Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel. México.
<http://www.culturaapicola.com.ar/sala/manual%20buepraprodmiel.pdf>
- MBPMM. (S/F). Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Miel. México
- MBPMM. (S/F). Manual de Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura Miel. Argentina
- Mercados Agrícolas-Europa. (2001).
www.europa.eu.int/eur-ex/es/com/rpt/2001/com2001_0070es01.pdf
www.apicultura.deeuropa.net/
- Monzón, C. A. (Junio 2004). Miel de Abeja, Alimento y Medicina Natural.
<http://www.pulsoslp.com.mx/Impulso/VerArticulo.asp?Id=494&S=Nutricion&NP=4&rsu=>
- Nacional Financiera (2002). El Mercado de Valores. Ahorro y Crédito Popular. No. 8. Año LXII. Edición en Español. México. D. F.
- Norma Mexicana (1997). NMX-F-036-1997. Alimentos-Miel-Especificaciones y Métodos de Prueba.
- Norma Oficial Mexicana (2001). NOM-145-SCFI-2001. Información Comercial -Etiquetado de Miel en sus Diferentes Presentaciones.

Ortega, R. C. y Ochoa B. R., ASERCA. Revista mensual Claridades Agropecuarias. (2004). La producción de Miel en México, Modernidad y Tradición. México. D. F.

www.infoaserca.gob.mx/claridades/revistas.asp

Organización Mundial de Comercio. www.wto.org

Padilla, Á. F. (2003). La Apicultura en Europa.

www.uco.es/dptos/zoología/Apicultura/apicultura europa.htm

PNCAA-UNAPI-SAGARPA (Septiembre 2003). Programa de Apoyo a la Ganadería

http://www.inca.gob.mx/teleses/teles03/restel_1903.htm

PNCAA-CGG-SAGARPA (S/F). Manual de Producción de Miel Orgánica.

Revista del Consumidor No. 287. (Enero 2001). Calidad de la miel de Abeja.

<http://www.profeco.gob.mx/html/revista%5Cpdf%5Cmiel.pdf>

Rivera, Q. M. (S/F). Mercado para la Miel, Precios y Competencia

www.patrocipes.uson.mx/edespecial/16htm

Retana, S. G. (1985). Diagnóstico FODA. Programa de Gerencia de Cooperativas, Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE). Agosto de 1985. Alajuela, C. R.

Rico, T. M., V. (2003). Esquema de Organización para Productores de Miel de Abeja en el Estado de Campeche. Monografía UAAAN.

Roma, F. A. (1975). Apicultura. 3ª. Ed., Edit. Sintet, S.A., Barcelona

Revista Bimestral Electrónica NotiAbeja. (98-03). Varios Números. Editada por el Programa Nacional Para el Control de la Abeja Africana, CGG-SAGARPA.

<http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/indexabeja.htm>

Sepúlveda, G. J., M. (1980). Apicultura. Edit. Aedos. Primera Ed. Barcelona, España
Seguridad de la producción de miel y derivados.

<http://www.portalalimentario.com/PDF/SEGURIDAD%20DE%20LA%20PRODUCCION%20DE%20LA%20MIEL%20Y%20DERIVADOS.pdf>

SAGARPA-SENASICA. Programa de Inocuidad y Calidad de la Miel (2004).

<http://www.senasica.sagarpa.gob.mx/miel/>

SIAP. (2003). Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera. México.

Universidad Autónoma de Yucatán. Red Mesoamericana de Apicultura

<http://www.uady.mx/sitios/abejas/>

USDA. National Honey Report. Varios números

Valencia, T. R. (2002). Causas de la Pérdida de competitividad de la Miel Mexicana en el Mercado Mundial. Monografía UAAAN.

Zierau, D. L. (1989). Apicultura. 6ª. Edición. Edit. Continental. México D. F.

ANEXOS

1. INDICE ESTACIONAL DE PRECIOS AL PRODUCTOR

A) INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL PRODUCTOR, SECTOR AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA, SIN PETROLEO CRUDO

Años	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Octubre	Nov.	Dic.
2000	75.46	73.79	72.75	74.45	76.22	77.67	78.61	82.68	80.25	81.99	80.25	84.15
2002	92.50	83.20	83.66	83.80	86.95	90.01	93.52	92.63	91.38	90.61	95.50	98.28
2003	90.91	88.59	93.97	93.38	94.40	94.81	96.04	95.41	94.92	96.91	96.60	100.00

Fuente: www.banxico.com.mx/elInfoFinanciera/FsinfoFinanciera.html

Debido a que la revista electrónica Notiabeja reporta los precios de los estados productores por bimestres y clasificados en cinco regiones, fue necesario hacer una suma de los precios de los estados que conforman cada región y dividirlos entre si para obtener un precio promedio bimestral de la región correspondiente, y así finalmente obtener un precio promedio nacional bimestral. Se hizo para cada uno de los tres años estudiados, como se indica en el inciso B.

B) PRECIOS (NOMINALES) REGIONALES PROMEDIO DE LA MIEL

PRECIO REGIONAL PROMEDIO DE LA MIEL 2000						
REGIONES						
Meses	R. Norte	R. Altiplano	R. Pacífico	R. Golfo	P. Yucatán	P.P.N.B.
Ene-Feb	12.50	11.40	10.50	10.00	6.67	10.21
Mar-Abr	12.75	12.36	10.85	10.33	7.33	10.72
May-Jun	13.60	11.81	12.00	10.33	7.67	11.08
Jul-Ago	14.17	12.00	11.00	10.67	7.67	11.10

Sep-Oct	13.25	12.81	11.71	12.33	9.50	11.92
Nov-Dic	12.50	11.40	10.57	10.00	7.00	10.29
P.P.A.R	13.13	11.96	11.11	10.61	7.64	10.89

PRECIO REGIONAL PROMEDIO DE LA MIEL 2002						
REGIONES						
Meses	R. Norte	R. Altiplano	R. Pacífico	R. Golfo	P. Yucatán	P.P.N.B.
Ene-Feb	12.87	11.63	11.57	13.67	7	11.34
*Mar-Abr	12.68	11.51	11.07	11.83	7	10.81
May-Jun	13	12.09	10.71	11.83	7.33	10.99
Jul-Ago	13	12.72	11.85	14	7.33	11.78
Sep-Oct	13	12.72	11.85	14	7.33	11.78
Nov-Dic	27.75	25.54	24.28	22.33	17.67	23.51
P.P.A.R	15.38	14.36	13.55	14.61	8.94	13.36

*Estimados con el método de Pronóstico por Suavización exponencial

PRECIO REGIONAL PROMEDIO DE LA MIEL 2003						
REGIONES						
Meses	R. Norte	R. Altiplano	R. Pacífico	R. Golfo	P. Yucatán	P.P.N.B.
Ene-Feb	27.75	25.54	24.28	22.33	17.67	23.51
Mar-Abr	25.50	24.09	23.28	24.33	23.00	24.04
May-Jun	25.50	22.63	22.85	25.00	24.00	24.00
Jul-Ago	25.12	23.90	23.57	23.33	24.33	24.05
Sep-Oct	25.00	24.36	23.71	22.00	22.67	23.55
Nov-Dic	25.00	24.36	23.71	22.00	22.67	23.55
P.P.A.R	25.65	24.15	23.57	23.17	22.39	23.78

C) Con los Precios Promedio Nacionales Bimestrales obtenidos, se elaboro un cuadro para los tres años de estudio, como a continuación se muestra:

Años	Ene-Feb	Mar-Abr	May-Jun	Jul-Ago	Sep-Oct	Nov-Dic
2000	10.21	10.72	11.08	11.10	11.92	10.29
2002	11.34	10.81	10.99	11.78	11.78	23.51
2003	23.51	24.04	24.00	24.05	23.55	23.55

D) Debido a que el INPP esta dado mensualmente y puesto que nuestros precios los tenemos bimestralmente, fue necesario obtener un promedio bimestral del INPP; para esto se sumaron los meses enero-febrero y se dividió entre dos para obtener así el promedio bimestral, ...hasta llegar al último bimestre correspondiente a noviembre-diciembre, obtenido a partir del inciso A.

INDICE NACIONAL BIMESTRAL DE PRECIOS AL PRODUCTOR						
Año	Ene-Feb	Mar-Abr	May-Jun	Jul-Ago	Sep-Oct	Nov-Dic
2000	74.62	73.60	76.94	80.64	81.12	82.20

2002	87.85	83.73	88.48	93.07	90.99	96.89
2003	89.75	93.67	94.60	95.72	95.91	98.30

Después de la clasificación y el ordenamiento de los datos, se esta ya en condiciones de aplicar la ecuación para calcular la variación estacional citado por Stamer (1969), quien recomienda para un análisis correcto de los movimientos de los precios, eliminar de ellos la influencia de las variaciones del poder adquisitivo de la moneda, calculando los precios reales; mismos que se obtienen dividiendo los precios nominales entre el Índice General del Coste de la Vida (o por el Índice de Precios de cualquier otro grupo importante de productos). Para el caso particular de este trabajo, en este efecto inflacionario se divide el precio (corriente) bimestral observado entre el Índice de Precios bimestral calculado (Índice Nacional de Precios al Productor, base Dic 2003= 100) expresado en términos porcentuales, como se indica en la siguiente ecuación:

$$PBR = PNB / INPP * 100$$

Donde: PBR = Precio Bimestral Real calculado

PNB = Precio Nominal Bimestral observado (corriente)

INPP = Índice Nacional de Precios al Productor (Bimestral)

Nota.- Ecuación ajustada de acuerdo a las necesidades del trabajo

E) PRECIOS REALES OBTENIDOS A PARTIR DE LA ECUACIÓN ANTERIOR

Año	Ene-Feb	Mar-Abr	May-Jun	Jul-Ago	Sep-Oct	Nov-Dic	Promedio
2000	13.68	14.57	14.40	13.76	14.69	12.52	13.94
2002	12.91	12.91	12.42	12.66	12.95	24.26	14.68
2003	26.19	25.66	25.37	25.13	24.55	23.96	25.14

El promedio se obtuvo sumando los precios de cada bimestre del año correspondiente y dividido entre el número total de bimestres para cada año.

El Índice Estacional de Precios al Productor (IEPP) se obtiene dividiendo cada bimestre de cada año entre el promedio obtenido de cada año y multiplicado por cien para obtener el resultado en términos de porcentajes, como se muestra en el siguiente inciso.

F) INDICES ESTACIONALES ANUALES BIMESTRALES DE PRECIOS AL PRODUCTOR DE MIEL

Año	Ene-Feb	Mar-Abr	May-Jun	Jul-Ago	Sep-Oct	Nov-Dic
-----	---------	---------	---------	---------	---------	---------

2000	98.17	104.50	103.32	98.76	105.43	89.82
2002	87.90	87.92	84.58	86.19	88.16	165.24
2003	104.18	102.07	100.90	99.92	97.65	95.28
IEPP	96.75	98.16	96.27	94.96	97.08	116.78

Para obtener el Índice Estacional Regional se siguieron los mismos pasos que se usaron en la elaboración del Índice Estacional anterior, sacando un promedio bimestral de los tres años de estudio para cada región, como se muestra en el siguiente inciso, el cual muestra el mismo IEPP del inciso anterior.

G) INDICES ESTACIONALES REGIONALES BIMESTRALES DE PRECIOS AL PRODUCTOR DE MIEL 2000, 2002 Y 2003

INDICE ESTACIONAL DE PRECIOS 2000, 2002 Y 2003						
REGION	ENE-FEB	MAR-ABR	MAY-JUN	JUL-AGO	SEP-OCT	NOV-DIC
NORTE	100.09	97.66	97.14	94.63	92.59	117.89
ALTIPLANO	98.34	99.13	93.47	93.83	97.03	118.2
PACIFICO	98.65	97.4	95.96	93.41	96.06	118.51
GOLFO	99	99.08	96.63	96.82	100.41	108.07
PENINSULA	85.4	97.09	98.02	95.09	100.74	123.66
IEPP	96.296	98.072	96.244	94.756	97.366	117.266

2. INDICE ESTACIONAL DE LA PRODUCCIÓN 1994-2003

Teniendo los datos reportados por SIAP-SAGARPA (2003), en el cual se presenta la producción anual mensual, se procedió a sacar el Índice Estacional de la Producción. Para esto se dividió la producción mensual entre el promedio de producción mensual de los doce meses del año y multiplicados por cien para obtenerlos en términos porcentuales, como se muestra en los incisos A y B.

A) PRODUCCIÓN MENSUAL DE MIEL DE ABEJA

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Octubre	Nov.	Dic.	Prom. men.
1994	1841	2965	2738	7548	8486	3873	1713	1558	1281	8037	8065	8327	4702.67
1995	3028	4307	2475	5253	5844	6778	1503	1038	2183	3471	7557	5791	4102.33
1996	2407	3519	5227	5131	6772	3355	949	1582	1009	6554	7018	5655	4098.17
1997	1845	3136	4087	5686	7144	3835	1521	2556	1997	6611	8227	7036	4473.42
1998	1355	2962	5709	6007	5146	3449	2211	2480	2388	8043	8224	7323	4608.08
1999	2897	3021	3514	6070	5365	3498	2401	2750	3467	6570	7327	8443	4610.25
2000	3156	4422	3753	5137	5000	2547	2069	2906	6720	5545	8059	9621	4911.25
2001	3399	3998	4697	7381	5772	3107	1453	2249	5003	5696	8045	8269	4922.42

2002	3926	4483	5418	8179	5665	3855	2449	2298	2744	5072	8375	6426	4907.50
2003	2785	3418	4500	8772	4471	3417	2425	1453	2042	6241	7793	8267	4632.00

B) INDICE ESTACIONAL DE LA PRODUCCIÓN 1994-2003

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Octubre	Nov.	Dic.
1994	39.15	63.05	58.22	160.50	180.45	82.36	36.43	33.13	27.24	170.90	171.50	177.07
1995	73.81	104.99	60.33	128.05	142.46	165.22	36.64	25.30	53.21	84.61	184.21	141.16
1996	58.73	85.87	127.54	125.20	165.24	81.87	23.16	38.60	24.62	159.93	171.25	137.99
1997	41.24	70.10	91.36	127.11	159.70	85.73	34.00	57.14	44.64	147.78	183.91	157.28
1998	29.40	64.28	123.89	130.36	111.67	74.85	47.98	53.82	51.82	174.54	178.47	158.92
1999	62.84	65.53	76.22	131.66	116.37	75.87	52.08	59.65	75.20	142.51	158.93	183.14
2000	64.26	90.04	76.42	104.60	101.81	51.86	42.13	59.17	136.83	112.90	164.09	195.90
2001	69.05	81.22	95.42	149.95	117.26	63.12	29.52	45.69	101.64	115.72	163.44	167.99
2002	80.00	91.35	110.40	166.66	115.44	78.55	49.90	46.83	55.91	103.35	170.66	130.94
2003	60.13	73.79	97.15	189.38	96.52	73.77	52.35	31.37	44.08	134.74	168.24	178.48
IEP 1994-03	57.86	79.02	91.70	141.35	130.69	83.32	40.42	45.07	61.52	134.70	171.47	162.89

El IEP se obtuvo como un promedio de los índices anuales mensuales.

Con el fin de comparar el IEPP con el IEP se vio en la necesidad de hacer un índice de producción bimestral para los años 2000, 2002 y 2003, ya que solo en estos años existen datos disponibles de Notiabeja para la elaboración del IEPP. Para esto, la producción de los años citados se tomo bimestralmente sumando la producción de un mes con otro, por lo tanto nos quedaron seis bimestres, como se muestra en el siguiente inciso.

C) PRODUCCIÓN BIMESTRAL DE LA MIEL DE ABEJA

SUMA DE BIMESTRES							
Años	Ene-Feb	Mar-Abr	May-Jun	Jul-Ago	Sep-Oct	Nov-Dic	Pro. Bim.
2000	7578	8890	7547	4975	12265	17680	9822.5
2002	8409	13597	9520	4747	7816	14801	9815
2003	6203	13272	7888	3878	8283	16060	9264

D) INDICE ESTACIONAL BIMESTRAL DE PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA 2000, 2002 y 2003

Años	Ene-Feb	Mar-Abr	May-Jun	Jul-Ago	Sep-Oct	Nov-Dic	Suma
2000	77.15	90.51	76.83	50.65	124.87	179.99	600
2002	85.67	138.53	96.99	48.36	79.63	150.80	600
2003	66.96	143.26	85.15	41.86	89.41	173.36	600
IEP	76.59	124.10	86.33	46.96	97.97	168.05	600

El IEP se obtuvo como un promedio de los índices anuales bimestrales

3. RESULTADOS DE REGRESIÓN DE LOS PRECIOS DE LA MIEL DE ABEJA AL PRODUCTOR ENTRE REGIONES Y ENTRE BIMESTRES

Análisis de Varianza de dos Factores con una sola Muestra por Grupo

<i>RESUMEN</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
NORTE	6	600	100	83.49208
ALTIPLANO	6	600	100	84.85664
PACIFICO	6	599.99	99.99833333	85.29517667
GOLFO	6	600.01	100.0016667	17.72173667
PENINSULA	6	600	100	161.99996
ENE-FEB	5	481.48	96.296	37.53703
MAR-ABR	5	490.36	98.072	0.93027
MAY-JUN	5	481.22	96.244	2.97043
JUL-AGO	5	473.78	94.756	1.76418
SEP-OCT	5	486.83	97.366	11.31963
NOV-DIC	5	586.33	117.266	32.06473

ANÁLISIS DE VARIANZA						
<i>OV</i>	<i>SC</i>	<i>GI</i>	<i>PC</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Regiones	3.33333E-05	4	8.33331E-06	4.81215E-07	1	2.866080706
Bimestres	1820.48292	5	364.096584	21.02507817	2.4402E-07	2.710891067
Error	346.3450467	20	17.31725233			
Total	2166.828	29				

SC= Suma de Cuadrados
GI= Grados de libertad
PC= Promedio de los Cuadrados
OV= Origen de las Variaciones
VCF = Valor Crítico para F

Análisis de Varianza de un Factor					
RESUMEN					
<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>	
ENE-FEB	5	481.48	96.296	37.53703	
MAR-ABR	5	490.36	98.072	0.93027	
MAY-JUN	5	481.22	96.244	2.97043	
JUL-AGO	5	473.78	94.756	1.76418	
SEP-OCT	5	486.83	97.366	11.31963	
NOV-DIC	5	586.33	117.266	32.06473	

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>OV</i>	<i>SC</i>	<i>GI</i>	<i>PC</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>VCF</i>
Entre grupos	1820.48	5	364.09	25.23	7.9384E-09	2.62065214
Dentro de los grupos	346.34	24	14.43			
Total	2166.82	29				