



97
201
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

**ANALISIS ESTRUCTURAL DE LA
APICULTURA MEXICANA 1980 - 1986**
(ENFOQUE TECNICO - ECONOMICO)

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A :

MARTIN OLEA FRANCO

MEXICO, D. F.

JULIO DE 1987.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ANALISIS ESTRUCTURAL DE LA APICULTURA

MEXICANA-1980-1986

(ENFOQUE TECNICO-ECONOMICO)

INTRODUCCION

I . ASPECTOS HISTORICOS Y SITUACION MUNDIAL APICOLA

- a) ASPECTOS HISTORICOS GENERALES Y SU IMPORTANCIA ECONOMICA
- b) TECNOLOGIA Y COMPONENTES DE LA COLMENA
- c) ASPECTO ECONOMICO
- d) PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE MIEL DE ABEJA
 - d).1 CHINA
 - d).2 URSS
 - d).3 ESTADOS UNIDOS
 - d).4 MEXICO
 - d).5 OTROS
- e) CONSUMO MUNDIAL

II . SITUACION NACIONAL APICOLA

- a) COYUNTURA
- b) EMPLEO
- c) TECNOLOGIA
- d) INVERSIONES
- e) FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRODUCCION
 - e).1 TECNICAS DE PRODUCCION
 - e).2 FLORACION APICOLA
 - e).3 ENFERMEDADES
 - e).4 CAPACITACION
- f) NUMERO DE COLMENAS Y SU DISTRIBUCION
- g) PRODUCCION NACIONAL Y SUS REGIONES
- h) COMERCIALIZACION Y CONSUMO

INTRODUCCION

Es un hecho que los Economistas se especializan en realizar - estudios teóricos importantes, que sin restarles validez y necesidad en términos de investigación científica, sólo sirven para reforzar ciertas áreas de trabajo que en su mayoría no - contemplan problemas prioritarios: que respondan a esos tres cuestionamientos que en su concepción más sencilla debe plantearse todo Economista, es decir qué, cómo y para qué producir, en este sentido el presente trabajo intenta aportar elementos técnicos para demostrar que la Apicultura como actividad económica relegada, puede suministrar a la comunidad importantes cantidades de alimentos que de alguna manera pueden ayudar a disminuir la falta de calorías y demás nutrientes -- que poseen los productos de la abeja.

No fue la intención de este trabajo hacer desgloses de costos de producción, porque los datos en poco tiempo son obsoletos por la inflación que registra el país, lo que se intenta es - proporcionar elementos que incluyan el aspecto económico y el técnico, que casi siempre son relegados a un segundo plano, - y consecuentemente se toman decisiones equivocadas que afectan a la Agricultura y a la Apicultura.

Importa reiterar que en medio de esta crisis económica, el --- país requiere solucionar problemas de insuficiencia alimentaria, en este sentido el trabajo contiene información que pu--

diera servir para proponer medidas concretas que ayuden a disminuir el desempleo rural y a producir más y mejores alimentos. Asimismo, conviene señalar que los Economistas se han mantenido al margen de los problemas de producción Apícola, concretándose e intervenir principalmente en la comercialización de la miel de abeja, por lo tanto en términos de análisis económico, la Industria Apícola es virgen para iniciar investigaciones, esto puede observarse en el presente trabajo - en el que las citas sobre la economía Apícola son escasas.

El trabajo contiene en su primer capítulo, información que incluyen aspectos históricos de las primeras observaciones que realizó el hombre en torno a la abeja y su paulatina evolución como actividad económica, también contempla su importancia como industria. En la parte final del capítulo se aborda la situación actual en términos de productividad e importancia mundial de los principales países productores de miel de abeja.

El segundo capítulo incluye una descripción de la situación nacional Apícola en la que se describen los principales problemas de los apicultores; las principales zonas productivas; las áreas con mayores recursos apibotánicos; las zonas con mayores inventarios en colmenas; los problemas de comercialización, etc.

El capítulo Tercero se refiere a importante aspecto del comercio exterior, en éste se analizan los principales problemas - de la exportación de miel de abeja; las empresas que intervienen; las mieles más aceptadas para consumo internacional, etc.

El capítulo Cuarto contempla las perspectivas de la Apicultura nacional, asimismo se describen los principales productos-sucedáneos de la miel de abeja y las principales propiedades-alimenticias y curativas de los productos de la colmena y el importantísimo aspecto de la abeja africana y su efecto para la apicultura mexicana.

Por último, el capítulo de conclusiones y recomendaciones, el cual pretende aportar algunas observaciones que son consecuencia de la propia investigación y otras que son producto de la propia experiencia en el trabajo constante con los apiarios y su habitante único la abeja.

CAPITULO I

ASPECTOS HISTORICOS Y SITUACION MUNDIAL APICOLA

a) Aspectos históricos generales y su importancia económica

Durante miles de años la humanidad no dispuso de otra sustancia dulce que la miel de abeja, ya que el azúcar se conoció después del siglo XV, otro tipo de edulcorantes derivados de productos naturales, maíz por ejemplo, se conocieron hasta el siglo XX. La miel ha sido importante en la vida de los hombres, los romanos y los griegos de la antigüedad la consideraban como alimento de dioses.

Se puede afirmar que una de las primeras bebidas alcohólicas que ingerió el hombre fue una sustancia que derivaba de mezclar miel con agua, que una vez fermentada daba como resultado un vino llamado hidromiel y proporcionaba a quien lo bebía un gran placer.

Las cualidades y virtudes fueron y siguen siendo ampliamente utilizadas en numerosos remedios caseros, se sabe que la frase "luna de miel" se relaciona con una costumbre romana, en la cual la madre de la novia dejaba cada noche en la alcoba nupcial una vasija con miel, también la frase se relaciona con las tradiciones y costumbres nórdicas, en ellos era la provisión de vino con miel, suficiente para la luna normalmente ofrecida a los recién casados.

Un fragmento de una leyenda zapoteca dice: "no era sába--do, no era domingo: era un día que los calendarios no recogieron. Ya todo estaba hecho. Las aves, los peces, los animales, el hombre, las rosas, todo estaba hecho, pero faltaba algo: faltaba la abeja. Los hombres tenían la sal, pero no el azúcar, y Dios quiso hacer las abejas para que trabajaran la miel, que es el azúcar de los primitivos" ^{1/}, otra reflexión hermosa en torno a la miel la da Erich Fromm en su famoso libro sobre El arte de amar, "la miel simboliza la dulzura de la vida, el amor por ella y la felicidad de estar vivo. La mayoría de las madres son capaces de dar leche, pero unas pocas pueden dar miel también. Para estar en condiciones de dar miel, una madre deber ser no sólo buena madre, sino una persona feliz y no son muchas las que logran alcanzar esto, indudablemente es posible distinguir entre los niños y los adultos que sólo recibieron leche y los que recibieron leche y miel".^{2/}

Por otro lado, se sabe que los antiguos egipcios conservaban los cadáveres en miel, utilizando tal vez sin saberlo su poder antiséptico cuando moría un personaje importante lejos de su reino, se le trasladaba en miel para evitar su descomposición, también la usaban como unguento sobre las heridas, al parecer por las aplicaciones que le daban, descubrieron empíricamente muchas de sus cualidades tales como la antiséptica, diurética, laxante, etcétera (véase el esquema núm. 1)

Muchos historiadores y filósofos hacen referencia a las abejas y sus costumbres, Aristóteles que vivió en Grecia 300 años antes de Cristo, dejó escritos sobre la vida de las abe-

jas, otro tanto hicieron Catón (22 años a. de C.), Varrón (100 años a. de C.), Plinio el Viejo Naturalista del primer siglo de nuestra era, da a conocer en su "Historia natural", diferentes cualidades de la miel, a la que calificaba de medicamento con propiedades benditas para los ojos; las llagas y para las partes internas. También Pitágoras y Demócrito la identificaban como su fuente de longevidad y poderío intelectual, ya que los dos la utilizaban cotidianamente en sus alimentos; por último, Hipócrates, el mejor médico de la antigüedad (siglo V a. de C.), la consideraba como soberana medicina, un certificado de vida larga y fortificante. (Dadant e hijos, 1975)

También testimonian la relación entre el hombre y la abeja, algunas pinturas rupestres de la prehistoria, en las que se ven hordas humanas buscando miel, "actualmente se encuentran abejas melíferas en todas partes del mundo: exceptuando las regiones polares extremas. Pero esto no siempre fue así. Hasta el siglo XVI, sólo se encontraban en el viejo mundo donde se habían desarrollado y estaban distribuidas al azar, mucho tiempo antes de que aparecieran los seres humanos sobre la tierra. Los hombres primitivos aprendieron la forma de conseguir miel, robándola de los nidos de las abejas en árboles huecos y grietas en las rocas; aún es dable ver una pintura en una cueva rocosa en las montañas del este de España que data de tiempos mesolíticos, probablemente alrededor de 7 000 años antes de Cristo, mostrándonos como lo hacían".^{3/}

En lo que respecta al Continente Americano, se tiene cierta información sobre la existencia de una abeja diferente a

la que trajeron los españoles poco después de la conquista, esta abeja no tenía aguijón y se le conocía como melipona o trigona*, en México y Guatemala los mayas hacían una gran fiesta en el mes que ellos llamaban "mol" o sea agosto, pidiendo a los dioses abundancia de flores para que produjeran mucha miel y así poder endulzar el chocolate y otros alimentos, la cera la ofrecían a sus dioses, en pleno dominio del Imperio Azteca, éstos la recibían como tributo pagado por los pueblos sometidos.

Estos aspectos interesantes sobre lo que pensaban de la miel pueblos tan diversos, se refleja principalmente a partir del siglo XVIII, a continuación se esboza una breve reseña de la evolución de la Apicultura, como ciencia y como industria en los últimos tres siglos.

SIGLO XVIII

- 1732 Maraldi utiliza por primera vez paredes de cristal para observar el comportamiento de las abejas.
- 1732 Swammerdan por medio de sus investigaciones conoce por primera vez el sexo de la reina y del zángano.
- 1733 Reanmur intenta descubrir como se aparean la reina y el macho, no obstante de no lograrlo, realiza grandes avances.

* En la actualidad algunos países cultivan este tipo de abeja para la polinización específica de ciertas plantas, de ellos destacan Brasil, Costa Rica y México, éste último tiene un programa de reproducción y experimentación en Cuetzalan, Puebla.

- 1771 Schirach, apicultor e investigador alemán descubre que las obreras son capaces de producir su reina siempre y cuando el huevecillo tenga menos de 3 días, es la base para la multiplicación de esta especie, descubre el misterio que siendo una sola madre pueda tener tres clases distintas de hijos.
- 1788 Huber de origen alemán descubre que la reina se aparee más de una vez.
- 1790 Della Roca coloca unos listones de madera en el interior de la colmena, que según algunos investigadores puede ser el primer paso de lo que posteriormente descubre Langstroth o sea el cuadro móvil.
- 1791 Rien descubre la presencia de obreras ponedoras cuando la colmena no tiene reina.

SIGLO XIX

- 1810 Nace el estadounidense Lorenzo Larrain Langstroth inventor del cuadro móvil.
- 1817 Nace Dadant patriarca de una larga familia de apicultores franceses.
- 1843 Es llevada a Suiza la raza de abejas italiana "apis Mellífera Ligústica".
- 1845 Dzierzon de origen alemán comprueba su genial hipótesis del mecanismo de la herencia del sexo, en la que todo huevo sexuado da lugar siempre a hembras y todo huevo sin fecundar produce siempre machos o zánganos.

- 1852 Langstroth publica la primera edición de su libro.
- 1853 Se lleva a Alemania (Silesia) la abeja italiana por intermediación de Dizierzon y comprueba su genial teoría de la partenogénesis.
- 1854 Se emplea por primera vez la báscula en el colmenar para observar cómo evolucionan las colmenas en cuanto al peso.
- 1855 Se exporta a los Estados Unidos de América la abeja italiana e inicia una gran difusión.
- 1872 Aparece en Italia la primera colonia movilista de origen estadounidense.
- 1873 El barón alemán Von Berlepsch en Turingia importa de Estados Unidos la primera colmena con cuadros móviles.
- 1879 Raint da por primera vez alimentación artificial con jarabe a las abejas.
- 1883 El estadounidense Alley afirma que la reina se aparee cuando tiene entre 5 y 8 días de nacida.
- 1890 En Estados Unidos se empieza a descubrir la posibilidad de introducir más de una reina a una colmena.
- 1893 Bertrand descubre una enfermedad llamada parálisis.
- 1894 El Dr. Marchal demuestra que puede haber más de una obrera ponedora cuando la colmena está huérfana.
- 1895 El Dr. De Planta demuestra que la cera fundida de color amarillo debe su color al polen que ingirió la abeja. En este mismo año Dickel atacó a Dizierzon equivocadamente ya que sostenía que todos los huevos puestos por la reina estaban fecundados.

- 1898 Linderman comprueba la influencia de las abejas en la polinización, comprobada con anterioridad por Darwin, Jovard y otros más.
- 1899 Cowan realiza experimentos para determinar los cambios en el interior de la colmena.

SIGLO XX

- 1900 Se detecta por primera vez la enfermedad llamada Loque Europea en los Estados Unidos.
- 1905 Se inicia el uso de fusiones de colmenas para combatir la Loque Europea.
- 1909 El Dr. Enoch descubre una enfermedad llamada Nosemiasis.
- 1910 Ree horticultor estadounidense demuestra que las abejas no dañan la fruticultura, sino por el contrario la hacen más productiva.
- 1911 El estadounidense Porter inventa los escapes para las abejas para hacer la cosecha más sencilla.
- 1926 El estadounidense Watson demuestra por primera vez la posibilidad de inseminar artificialmente a la reina, posteriormente en 1927 Quin lo hace también.
- 1932 El estadounidense Nolan cita el caso de una reina que se cruzó 4 veces.
- 1936 Se vuelve hablar del uso de 2 reinas en una misma colmena y se idean 2 sistemas, el Dunham y el Farrar.
- 1939 Los estadounidenses Mac Kensen y Roberts obtienen datos muy importantes sobre dobles apareamientos de reinas.

- 1941 Los doctores Schlutz y Shukers de origen estadounidense publican una investigación, en la cual demuestran las ventajas del consumo de miel para la retención del calcio en el crecimiento infantil.
- 1943 La revista estadounidense "Gleanings in Bee Culture" publica un trabajo en el que se demuestra las ventajas del consumo de miel en la alimentación infantil.
- 1944 El Dr. Milum de los Estados Unidos realiza interesantes observaciones sobre el comportamiento de las abejas en el invierno.
- 1945 El estadounidense Lailaw contribuye a la inseminación artificial.
- 1946 Mac Kensen y Roberts de los Estados Unidos también realizan algunas aportaciones para la inseminación artificial. (Dadant e hijos, 1975)

Esta relación de aportaciones dan una idea de cómo y cuándo fueron apareciendo los principales inventos que hicieron a la industria apícola altamente productiva. Es importante señalar que en el siglo XVIII culminan las investigaciones en una tecnología todavía incipiente, pero que pertenece a la Revolución Industrial y es cuando se realizaron la mayoría de inventos de la actual industria apícola, posteriormente en el siglo XIX se dan las grandes pinceladas, "tres descubrimientos sensacionales revolucionan esta ciencia convirtiéndola en una industria más lucrativa",^{4/} Lagstroth inventa el cuadro móvil en 1851; Juan Merhing inventa la cera estampada en 1857 y el ita--

ESQUEMA NUM. 1

LA MIEL. ALIMENTO Y REMEDIO EN ANTIGUAS CIVILIZACIONES		
Pueblo	Miel o sus derivados	Usos y observaciones
GRECIA	Melikatrón: mezcla de leche y miel	Alimento infantil de consumo generalizado para los griegos.
	Miel	Pitágoras su fuente de juventud. Demócrito su fuente de juventud.
ROMA	Mulsum: vino mielificado	En la comida como aperitivo.
	Lirón: platillo preparado	Se consumía en la época de Nerón. Petronio elogia sus méritos en su obra <u>Satiricón</u> .
	Ova mellita: huevos con miel	Horacio lo recomendaba.
	Libum: pan de sacrificio con miel, compuesta de fina flor de harina, huevos, mantequilla o aceite.	Plinio y Virgilio lo citan en sus obras.
	Globos:buñuelos con miel	Los romanos los consumían como golosina.
	Placenta: pastel	Para días festivos
	Savillun: pastel	Según Catón el pastel más sabroso.
	Scribita: postre	Llevaba inscripciones.
	Panis-mellitus: antecedente del alfajor	Perfumado con polvo de anís verde.
	Spira: bollo	Tenía la forma de espiral.
	Vinos: mellita, de mirto y el rosado	Hechas con vino de chipre y aromatizadas con mirto y rosas.

Pueblo	Miel o sus derivados	Usos y observaciones
EGIPTO	<p>Hidromiel: común, blanca, roja, boyarsky, berry y oborny</p> <p>Miel</p>	<p>En la vieja Rusia</p> <p>Conservaban los cadáveres en miel.</p> <p>La usaban como ungüento sobre heridas comprobando la acción antimicrobiana.</p> <p>En cosmetología era uno de los principales ingredientes en las cremas de belleza.</p>
EL MUNDO GRECO-ROMANO	Miel	<p>Los atletas la tomaban antes de bajar a arena.</p> <p>La consumían abundantemente y la recomendaban:</p> <p>Hipócrates: (s.V.a.C.)</p> <p>Aristóteles: (s.IV.a.C.)</p> <p>Cornelio Celso: (s.I.a.C.)</p> <p>Discórides: (s. I. d. C.)</p> <p>Plinio: (s.I.d.C.)</p> <p>Galeno: (s.II.d.C.)</p>
EN EL ISLAM	Miel	<p>El Corán dice: "Come miel hijo mío porque no solamente es agradable y sano alimento, sino también un remedio contra no pocas enfermedades".</p>
INDIA	Miel	<p>El documento más antiguo de la medicina Indú: "Vadjour Veda" recomienda leche y miel para una larga vida.</p> <p>El cirujano Susruta siglo XIV antes de</p>

Pueblo	Miel o sus derivados	Usos y observaciones
CHINA	Miel	<p>Cristo distinguió 8 tipos diferentes de miel, todos con propiedades terapéuticas específicas.</p> <p>Diferenciaban las mieles según su procedencia: bambú, madera o tierra y cada una tenía propiedades curativas diferentes.</p>
AMERICA	Miel	<p>La consideraban como un alimento caliente, útil contra enfermedades respiratorias, del aparato digestivo y de origen psíquico.</p>
AFRICA	Miel	<p>Util en la farmacia africana. Se usaba contra inflamaciones, quemaduras y mordeduras de serpientes.</p>
LA ANTIGUA RUSIA	Miel	<p>La usaban para curar: llagas, equimosis, quemaduras, afecciones bucales, afecciones respiratorias, afecciones oculares, raquitismo, desnutrición y anemia, mordeduras de serpientes y perros rabiosos.</p>

Fuente: La miel cura y sana, Françoise Nahmias, 1983.

liano Majó Hruschka idea el primer extractor mecánico centrífugo en 1865, es la época en que "la ciencia y la tecnología se ligan en una reciprocidad de funciones más estrechas".^{5/}

Toda esa herencia y cultura tecnológica culmina en el presente siglo con una revolución en la producción de miel de abeja, parte del cambio se atribuye a que los agricultores se percataron de los grandes beneficios que sus cultivos recibían con la polinización entomófila que las abejas realizan en forma natural sobre las flores, además que su reproducción con fines lucrativos resultaba rentable, el científico estadounidense James I. Hamblinton, señaló que los productos de las colmenas eran secundarios, que lo verdaderamente importante era la polinización. El último impulso que recibió esta industria fue el crecimiento mundial de la población, lo cual provocó un crecimiento en la demanda de miel de abeja.

Por todo lo anterior, la apicultura debe considerarse como una industria que puede auxiliar en parte a solucionar el problema del hambre* y de la desnutrición que padecen fundamentalmente los países del Tercer Mundo.

El problema del hambre por lo común, es manejado con criterios políticos alejados de la realidad de cada país, estos factores suponen que se relaciona con elementos como la sobrepoblación; la escasez de tierras laborales; la falta de tecnología o las deficiencias del clima, aun cuando varios de estos

* Para probar la importancia alimenticia de la miel se puede citar el caso del Profr. M. H. Haydak quien se sometió a un régimen alimenticio de 100 gramos de miel y un cuarto de leche diarios, los resultados fueron muy favorables, sólo se detectó falta de vitamina c la cual fue compensada con jugo de limón.

elementos afectan seriamente la producción agropecuaria, el caso de la industria apícola puede ser diferente como se verá más adelante.

La apicultura finalmente, es considerada en la actualidad como una rama especializada de la zootecnia, la cual permite capacitar al apicultor para la crianza científica de abejas en instalaciones especiales. Como toda actividad económica, experimenta variaciones en sus ciclos de producción, en los cuales las buenas o malas cosechas serán consecuencia de las condiciones naturales de la región en que estén ubicados los colmenares, pero siempre serán mejores si se presentan simultáneamente lluvias y temperaturas que oscilen entre 18 y 30 grados centígrados.

b) Tecnología y componentes de la colmena

El término tecnología incluye un conjunto de conocimientos necesarios para diseñar productos, procesos, métodos de producción, de organización, administración y comercialización, pocas industrias desarrollaron tan lentamente estas características como la apicultura, ya que la abeja y su organización fue motivo de observación y asombro, por mucho tiempo, prueba de ello es que todavía en el siglo XX se tenían apreciaciones equivocadas, "hombres de ciencia trabajaron millones de horas, armados de santa paciencia para arrancar sus secretos a la antigua colmena fija y convertirla en móvil",^{6/} para llegar a la época actual en la que podemos resumir toda esa herencia tecnológica en las siguientes subdivisiones:

- b.1 Colmenas y sus partes
- b.2 Accesorios apícolas
- b.3 Maquinaria y herramientas
- b.4 Otros

b.1 Colmenas y sus partes

La colmena cuya forma evolucionó paulatinamente, es un recinto o morada en la cual hacen vida las abejas melíferas. En la antigüedad estaban formadas por troncos huecos, posteriormente consistían en cestos de paja. Actualmente, las colmenas son cajones de madera de dimensiones específicas, contienen en su interior bastidores o cuadros de madera en posición horizontal

que poseen en medio una película de cera estampada* sostenida por alambre. Lorenzo Larrain Langstroth, dá forma a la colmena con cuadros móviles y techo desmontable que actualmente se usa, "este notable apicultor hizo tan perfecta su colmena, que dejó poco para mejorar a los inventores que le sucedieron".^{7/}

La colmena moderna está formada por una sección denominada cámara de cría** que es un cajón de madera de 50.5 cms. de largo; 40.5 cms. de ancho y 15 cms. de alto, en su interior son colocados diez bastidores o cuadros que contienen cera estampada o panales.*** La colmena se complementa con "alzas" o cajones de madera de proporciones más reducidas con ocho bastidores en su interior, el número de alzas irá en aumento en la medida que la colmena crezca, es decir sea más productiva al tener un mayor número de abejas.

b.2 Accesorios apícolas

Los accesorios apícolas poseen las características de que sólo se utilizan en el apiario**** al realizar las tareas de

- * La cera estampada es una hoja con relieves hexagonales que sirve de base para la construcción del panal y es maquilada por el hombre sobre la base de una cera virgen.
- ** La apicultura estadounidense acostumbra a tener dos cámaras, una de cría y otra de alimentación, en México sólo se utiliza la primera.
- *** Los panales son construcciones de cera virgen en forma de lámina de dos caras, con numerosas partes hexagonales que se emplean para almacenar cría, miel polen, o jalea real y son construidos por las abejas.
- **** Apiario se denomina al lugar o espacio donde se encuentran las colonias de abejas que el hombre instala para la reproducción de productos apícolas.

revisión y limpieza en el interior de la colmena; los principales son: velo, ahumador, cuña, guantes y cepillo. El velo es indispensable para protegerse la cara de las picaduras de las abejas; el ahumador es un instrumento útil que sirve para ahuyentar con el humo a las abejas y volverlas más dóciles; la cuña es una herramienta valiosa para manipular a la colmena, con ella se levantan la tapa interior, los bastidores y las alzas, los que normalmente están fuertemente pegados con un producto llamado propóleo;* los guantes sirven de protección contra las picaduras en las manos, su uso se da principalmente en apicultores con poca experiencia o en aquellos que son extremadamente sensibles a las picaduras, normalmente, después de cierto período de experiencia y sensibilización al veneno todo apicultor descarta su uso por incómodos y el cepillo que sirve para barrer las abejas de los bastidores sin dañarlas ya que es de cerdas naturales. Existen otros instrumentos que se requieren en los apiarios o en las instalaciones para la cosecha pero son etapas más avanzadas de la apicultura, a manera de ejemplo podemos mencionar la trampa polen; equipo para la cría de reinas y producción de jalea real; equipo para marcar reinas; instrumentos de inseminación artificial, incubadoras, etcétera.

* Propóleo también conocido como própolis, es una sustancia gomosa recolectada por las abejas de una gran variedad de plantas, pero especialmente de aquellas que contienen sustancias pegajosas, mezcladas con una secreción orgánica de la propia abeja. Se ha descubierto recientemente que esta sustancia evita la formación de bacterias, nulifica toda acción infecciosa y es considerada como un antiséptico natural.

b.3 Maquinaria y herramienta para cosecha

Como mínimo todo apicultor debe poseer un local especial para poder realizar trabajos propios de su actividad, los cuales pueden ser desde trabajos de carpintería, los relacionados con la cría artificial de abejas y los de extracción de miel. El lugar deberá estar aislado del exterior, para que así se faciliten las acciones de cosecha y almacenamiento, su tamaño y disponibilidad de recursos tecnológicos dependerán de la capacidad económica del apicultor.

Existen herramientas específicas que facilitan las actividades del apicultor en el momento de la cosecha, éstas pueden ser: desoperculadoras, extractores, filtros para la miel, bancos para desopercular, cuchillas eléctricas, tanques de sedimentación, trampas para polen, cucharillas para extraer jalea real. Se debe destacar como instrumentos básicos para la cosecha de miel, el extractor centrífugo, un cuchillo desoperculador, los filtros, los tanques de sedimentación y almacenaje y los tambos para envasarla. Antes que existieran los extractores, el método más utilizado para obtener miel líquida consistía en aplastar o exprimir los panales con una prensa y después colar,* fue entonces cuando el italiano Hruschka, como se había mencionado, descubrió el principio que le sirvió de base a Langstroth para perfeccionar el extractor centrífugo.

* Es probable que el contenido alimenticio de ese tipo de miel fuera superior a la que se extrae actualmente, ya que al aplastarse los panales se destruían muchas larvas con jalea real y celdas con polen.

b.4 Otros

El mundo de la tecnología apícola es amplísimo, observándose una relación directa entre el número de colmenas que posee el apicultor (capacidad económica) y la utilización de tecnología más moderna (Know How), un gran productor de miel normalmente está familiarizado con incubadoras eléctricas, con dispositivos que permiten medir el tamaño de la lengua de las abejas; con equipo de transporte de larvas; con refractómetros (permite medir la humedad de la miel), etcétera, mientras, en contraste un pequeño productor prácticamente desconoce todo esto.

c) Aspecto económico

La importancia que asume la apicultura en el funcionamiento de una economía es variable. Algunos países la han desarrollado significativamente, al grado de que la asignación de recursos económicos y mecanismos que fomenten la actividad se hacen indispensables, ya que con ello facilitan la producción y agilizan los trámites administrativos para exportar,^{*} que es el principal aspecto que cuidan los principales productores.

En algunas naciones, como la República Popular China, Argentina y México, la apicultura se ha convertido en una importante actividad del sector agropecuario, su importancia en términos de producción va en ascenso; la ocupación que da a miles

* Sobre todo los países en desarrollo ya que los industrializados registran coeficientes de exportación mínimos.

de campesinos es incuestionable; los beneficios en cuanto a la aportación de divisas por exportaciones de miel de abeja la hacen ser uno de los pocos rubros en que se compite con las economías desarrolladas y en general es una de las áreas pecuarias que están siendo aprovechadas sin menoscabo por los recursos naturales.

Existen marcadas diferencias al analizar quién, cómo y para quién produce. Por una parte, el grupo de principales países productores va casi siempre asociado a los que poseen mayor territorio como son los casos de Estados Unidos, la Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas y China; corresponde al grupo de naciones desarrolladas las que efectúan el mayor consumo y también las mayores importaciones, siendo la República Federal Alemana, los Estados Unidos y Japón, los que registran los mayores consumos per cápita, y son precisamente estas naciones las que impulsaron una serie de políticas y estrategias que les asegurara el aprovisionamiento de productos agropecuarios a precios bajos, procedentes en su mayor parte de los países en desarrollo. Estos cambios en las políticas de producción agropecuaria y su respectiva comercialización, trajo modificaciones en cuanto a la superficie cultivable y las inversiones de ciertos productos agropecuarios, tales como el tomate, hortalizas, la carne de res y la miel de abeja, el caso de éste último puede corroborarse a la luz de las cifras de producción antes y después de la Segunda Guerra Mundial, y como prueba se puede citar el fomento a la investigación apícola,^{*} ocasionan-

* La investigación apícola aportó una gran cantidad de medicamentos que permiten a un apicultor con un mínimo de conocimientos técnicos atacar enfermedades que padecen las abejas, que en otros tiempos acababan con apiarios completos.

do que el valor y volumen de la producción de miel se multipli cara, en la actualidad satisface una proporción importante del mercado de edulcorantes con mayores ventajas alimenticias que los azúcares de caña o de maíz (véase anexos estadísticos del capítulo I).

d) Principales países productores de miel de Abeja

La producción de miel de abeja ha experimentado importantes fluctuaciones en el transcurso de la última década, de 1976 a 1980 la producción observó una tendencia a la baja, en contraste, de 1980 a 1985 la producción evolucionó favorablemente, lo cual benefició principalmente a los consu ----- midores, ya que los precios internacionales bajaron de 1980 a la fecha en perjuicio de los productores.

La producción mundial de este producto en 1985 ascendió a un millón cuarenta y seis toneladas, de las cuales el continente Americano aportó la mayor proporción (28%); Asia contribuyó con 22%; Europa con el 18% y la URSS con el 20%. Los indicadores de reservas de miel muestran que normalmente se almacena el 20% de la disponibilidad de (producción menos exportaciones más importaciones) o sea que para este año fueron 210 mil toneladas.

El ejército de abejas que dan esos niveles de producción, se estimaba en 1984 en 45 millones de colmenas, las que además

producen 25 mil toneladas de cera, volúmenes importantes de polen, jalea real y propolis, los datos de estos últimos tres productos no se registran aún en fuentes estadísticas, así como tampoco es conveniente estimarla porque la producción por colmena es muy variable. Por continentes, es el Europeo el que tiene más colmenas, esto se explica también por su gran tradición apícola, pero sus 13 millones de colmenas no resultan ser las más productivas, apenas alcanzan un promedio de 10 kilos, el continente Africano tiene 12 millones y una producción que fluctúa entre 80 y 100 mil toneladas de miel, obteniendo 7 kilos por colmena como promedio (el más bajo) debido principalmente al retraso técnico; en Oceanía únicamente existen un millón, con una producción anual de 26 toneladas de miel y un promedio de 40 kilos por colmena; por último Asia y América destacan por registrar la producción más alta, no obstante de contar con sólo 19 millones de colmenas, cuya producción se aproxima a medio millón de toneladas de miel. Corresponde a Canadá y Estados Unidos registrar los niveles de producción más altos por colmena, en el primer caso se obtienen 55 y en el segundo 23 kilos promedio respectivamente.

No parece casual, como ya se apuntó que tres de los principales productores apícolas sean los de mayor extensión geográfica, pero esta dualidad entre extensión y producción se rompe con la presencia de México como cuarto productor mundial, ya que como se sabe, ocupa en cuanto a extensión territorial el décimo tercer lugar. El caso de México es verdaderamente excepcional, ya que a pesar de ser uno de los principales producu

ductores y el principal exportador su verdadero potencial está aún por aprovecharse, siendo factible obtener producciones semejantes a las de Estados Unidos, la URSS o China.

NUMERO DE COLMENAS POR CONTINENTE
(1984)

	Millones	Porcentaje
TOTAL	45	100.0
Europa	13	28.0
Africa	12	26.7
América	10	22.2
Asia	9	20.0
Oceanía	1	2.2

Fuente: Empezando correctamente con abejas, SOMECOEX 1984.

Existen dificultades que obstaculizarán el avance de la apicultura en el Continente Americano, como son los casos de la abeja africana y la diseminación de enfermedades, pero esto se verá con detalle más adelante.

d.1 China

Uno de los factores que dan a este país privilegio en la producción agropecuaria, es la protección que da a la flora y la fauna, se estima que en 1984 el país contaba con 300 reser-

vas naturales, con una superficie cercana a los 10 millones de hectáreas, que representaban apenas 1% de su superficie total. Es la nación más poblada del planeta y muy probable de las que poseen el mayor potencial de producción apícola, esa riqueza natural se ha aprovechado oportunamente, ya que la abundancia de fuerza de trabajo con su baja remuneración y la acertada movilidad de colmenas se han combinado hábilmente a las políticas de apoyo gubernamental. Existen cooperativas de jóvenes apicultores chinos que dedican todo su tiempo a la atención de grandes apiarios, de 200 a 300 colmenas, las cuales dividen en grupos y las desplazan al lugar más rico en vegetación, es decir cuando se acaba la flor de la zona, inmediatamente acondicionan las colmenas para movilizarlas si es necesario por medio de ferrocarril miles de kilómetros al lugar donde existan las condiciones favorables y ahí dedican todo su esfuerzo a producir grandes cantidades de miel, jalea real y polen, las cuales exportan en su mayoría.

Las diversas etapas de la producción son apoyadas por el Ministerio de Agricultura, el cual proporciona herramientas para la cosecha y asistencia técnica para el crecimiento de la actividad. El Ministerio de Comercio Exterior y ciertas empresas comercializadoras apoyan la venta de los productos apícolas al exterior. Esta situación permitió que a partir de 1979 la producción de miel de abeja rebasara ampliamente posibilidades de compra interna* y que su exportación se realizara en mayores proporciones, ante esto la política de comercio exterior

* Si todo el pueblo chino la consumiera, escasamente registraría un consumo per cápita de 180 grs.

apoyó firmemente con medidas concretas como: 1) Organización de Misiones Comerciales de Promoción; 2) Firma de Convenios de Cooperación Técnica y Comercial y 3) Apoyo especial a la miel de abeja en la Feria Anual de Canton. Estos mecanismos permitieron promocionar especialmente sus ventas en el extranjero (Banco Nacional de Comercio Exterior, 1982).

Si bien la República Popular China es toda una potencia en la producción de miel, se espera que en el mediano plazo sus necesidades de consumo interno aumenten y por consiguiente su oferta baje en los mercados internacionales, actualmente realiza grandes importaciones de azúcar en 1983 importó 2.2 millones de toneladas con un valor de 565 millones de dólares.

d.2 Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas

La URSS es también uno de los principales productores de alimentos apícolas, es el más grande del planeta en cuanto a extensión geográfica, con poco más de 22 millones de kilómetros cuadrados, disponiendo de una riqueza extraordinaria en su flora, lo que le da grandes ventajas en el manejo de su apicultura y el de su economía en general. Entre 1971 y 1975 obtuvo una producción promedio de 96 mil toneladas de miel de abeja, sin embargo, a finales de la década de los setenta redujo sensiblemente el ritmo de producción, al promediar 80 mil toneladas entre 1976 y 1980. Hasta 1975, la URSS encabezó la producción mundial de miel de abeja, pero a partir de 1976 fue desplazada

por China o por Estados Unidos, las principales causas de la disminución son la drástica reducción del número de colmenas por presencia de plagas o enfermedades, en 1977 existían 10 millones de colmenas, en tanto que para 1980 sólo 8.6 millones.

Independientemente de las posibles variaciones de la producción apícola soviética, resulta importante destacar que su pueblo conoce ampliamente los beneficios y ventajas de consumir estos productos, lo que da un respaldo importantísimo a los apicultores para que aumenten su producción sin problemas de mercado. En los últimos años los soviéticos han confirmado las propiedades médico-profilácticas de la miel y son de los pocos que han emprendido investigaciones serias para profundizar las posibilidades terapéuticas de los otros productos de la colmena, bien conocidos en el pasado y mal explotados en la actualidad. (Banco Nacional de Comercio Exterior, 1982)

d.3 Estados Unidos

Este país se caracteriza porque su economía de libre mercado, permite simultáneamente ser importante productor, exportador e importador de miel de abeja. Su producción promedió 94 mil toneladas en el quinquenio 1971-1975 y 95 mil toneladas entre 1976-1980. El ritmo ascendente en su producción se redujo sensiblemente por la disminución en la superficie destinada a la apicultura, también se redujo por el uso de plaguicidas y por el clima seco y caliente que se presenta regularmente en el sur y planicies septentrionales.

Actualmente el gobierno estadounidense paga un precio de garantía de 65 centavos por libra de miel a los productores internos, en tanto que los envasadores sólo pagan la mitad por una libra importada. Ocasionalmente el gobierno estadounidense realiza compras estratégicas de miel que suelen distorsionar el mercado a largo plazo, estas adquisiciones se realizan con objetivos políticos, ocasionado en el corto plazo, que el consumo se incremente y los precios se desplomen.

En 1985 la producción nacional estadounidense fue superior a las 100 mil toneladas de miel de abeja, las exportaciones fueron de 6.5 miles de toneladas y la importación de 21 mil toneladas, esto significó que se registrara un consumo nacional aparente de 88 mil toneladas, ya que se considera que tradicionalmente 20% de la producción se almacena. (Banco Nacional de Comercio Exterior, 1982)

d.4 México

El desarrollo de la apicultura en México, se da principalmente a partir del año de 1944 que es cuando aparece en el mercado el sulfatiazol sódico, el cual permite el control de plagas y enfermedades.

En 1986 la producción nacional de miel de abeja fue de 73 mil toneladas; las exportaciones en 1985 ascendieron a 42.4 mil toneladas y las importaciones no existieron. Asimismo, se estima que la producción nacional de jalea real es de aproximadamente 4 toneladas, consumiéndose casi toda en el mercado na-

cional, toda vez que se han iniciado las exportaciones de este producto, aunque en mínimas cantidades.

Se considera que entre 80 y 85% de la producción se exporta, y que 15% queda en el país para el consumo interno y parte como reserva, aunque cabe mencionar que si existe demanda externa, el producto se exporta, ya que el consumo interno es sumamente bajo, y aunque ocasionalmente aumente no es capaz de afectar las exportaciones. Por la variedad y calidad en sus productos agropecuarios, el país goza de un merecido reconocimiento en el extranjero, sobre todo en cuanto a miel de abeja se refiere, los compradores de miel mexicana la prefieren por encima de otras porque los precios que pagan por ella son bajos y la calidad es buena, teniendo especial reconocimiento la miel que se produce en la Península de Yucatán.

Un artículo del Dr. Ernesto Guzmán Novoa, realiza las siguientes observaciones sobre la Apicultura Mexicana.

1) México posee el 5.5% del total de colmenas del mundo y con este porcentaje, produce el 7.2% de cera y el 7.2% de miel mundiales.

2) México es el cuarto productor de miel en el mundo y sólo es superado en producción por los países que tienen más colmenas que el nuestro (la República Popular China, la URSS y Estados Unidos de América).

3) México es el primer exportador mundial de miel de abeja siguiéndole en orden de importancia la República Popular China, Australia y Argentina.

4) El promedio de producción anual por colmena en México

es de 26 kilogramos de miel y 720 gramos de cera, esto significa que las colmenas producen un 30% más que la producción promedio de las colmenas a nivel mundial.

5) En eficiencia productiva, es decir países que tienen - mejor promedio anual por colmena que México, sólo superados por Australia, Nueva Zelanda y Canadá.

6) Por las implicaciones antes mencionadas, se puede decir que la apicultura en México se le da más importancia que en otros países, pudiendo ser considerado entre los 5 más importantes dentro de la rama apícola mundial. (Guzmán Novoa, Ernesto)*

d.5 Otros países

Otros países que se destacan en la producción apícola son: Canadá, Argentina, Turquía, Francia, Polonia y Australia que en conjunto participaron con el 18% de la producción mundial, los 10 países que se indican en el cuadro núm. 1 representan aproximadamente 70% de la producción en 1985, lo cual indica la alta concentración de la producción y una mínima participación del resto de las naciones (12%).

e) Comercio Mundial

El consumo mundial de productos apícolas ha ido en cons-

* Estos datos no coinciden con los manejados en el segundo capítulo por ser de diferente fuente estadística.

tante aumento como consecuencia del incremento de la población y sobre todo, porque el consumidor está enterado de las grandes propiedades alimenticias y terapéuticas. Entre 1977 y 1985 se consumieron anualmente 700 mil toneladas de miel de abeja en promedio, los países más importantes son los de la Comunidad Económica Europea, Estados Unidos, Canadá, la URSS y Japón. Dentro de los países de la Comunidad, es la República Federal Alemana la que registra el mayor consumo per cápita (más de un kilogramo por año); Estados Unidos y la URSS apenas si llegan a los 500 gramos, Japón 300 gramos. Los demás países registran consumos muy moderados, en parte por desconocimiento de sus ventajas alimenticias o por la falta de poder adquisitivo, ya que la miel de abeja por ser un producto cualitativamente diferente sus costos de producción resultan más elevados, actualmente en México un gramo de miel le cuesta al consumidor tres pesos mientras que el de azúcar cuesta 30 centavos, es decir la proporción es de diez a uno.

La información sobre el consumo de otros productos apícolas es nula, pero según estudios sobre nutrición la jalea real y el polen forman parte de la dieta de sectores de la población con un poder adquisitivo elevado, en tanto que el consumo de propolis y el veneno de abeja es todavía muy limitado. En las tres principales ciudades de México (D. F., Guadalajara y Monterrey) existen cadenas de tiendas llamadas "naturistas", en donde se realiza una gran difusión a todos los productos que elabora la abeja.

Por último es necesario hacer mención la importancia

que representan las investigaciones científicas que se hacen en la actualidad en torno a los beneficios de los productos apícolas, por ejemplo los países socialistas han realizado interesantes aportaciones en torno a lo que llaman "apiterapia", la cual consiste en la aplicación o consumo humano de los productos de la colmena, en esta línea se encuentran Yugoslavia, Bulgaria y la URSS que recientemente han escrito innumerables trabajos que se han traducido a otros idiomas.

CUADRO NO.1

PRODUCCION MUNDIAL DE MIEL DE ABEJA POR REGIONES
(Miles de toneladas métricas)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985 ^{E/}
	Miles	Miles	Miles	Miles	Miles	Miles
Total Mundial	822.0 100	885.3 100	955.3 100	990.9 100	997.2 100	1046.5 100
África	3.1 11	88.0 10	90.0 9	89.0 9	91.1 9	93.4 9
América	255.6 31	262.5 30	260.9 28	271.9 27	281.3 28	290.6 28
Asia*	128.4 16	177.7 20	200.3 21	204.3 21	218.8 22	228.3 22
Europa*	129.3 16	143.5 16	167.1 18	185.7 19	180.2 18	186.8 18
Oceania	32.5 4	26.6 3	32.3 4	29.4 3	25.6 3	31.1 3
URSS	183.0 22	187.0 21	185.0 19	210.1 21	200.2 20	207.6 20

FUENTE: Anuarios FAO DE PRODUCCION, Volúmenes 36, 37 y 38, 1980-1985

E/ Datos Estimados

* Excluye a la URSS.

CUADRO NO.2

INDICACIONES MUNDIALES DE LA ALDEA POR REGIÓN, 1980-1985.
(Miles de toneladas)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	%	%	%	%	%	%/E
TOTAL MUNDIAL	150.5	232.4	248.0	248.0	261.2	280.5
	100	100	100	100	100	100
Africa	2.1	4.5	3.8	2.1	2.0	2.5
	1.1	1.9	2	1	1	1
América*	23.2	36.5	42.	50.8	59.5	64.5
	11.6	16.6	17	21	23	23
Asia**	25.8	34.0	38.2	45.1	44.3	47.7
	14.6	14.7	15	18	17	17
Europa***	142.3	154.7	163.0	149.9	154.7	165.4
	72.4	66.7	66	60	59	59

* Estos Unidos realiza en promedio 98% de las importaciones totales del Continente

** Japón adquiere en promedio 73% de las importaciones totales del continente

*** La República Federal Alemana realiza en promedio 46% de las importaciones del continente

FUENTE: A N U A R I O : P A C E S O E N C I O , Volúmenes 36, 37 y 38, 1980-1985.

CUADRO NO. 3

PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE IEL DE ABEJA, 1980-1985
(Miles de Toneladas)

PAISES	1980		1981	%	1982	%	1983	%	1984	%	1985	%	1980-1985 Crecimiento Anual
TOTAL MUNDIAL	822.0	100	885.3	100	965.6	100	790.9	100	997.2	100	1045.5	100	5.0
URSS	187.0	23	157.0	21	185.0	20	170.0	21	200.0	2	209.3	20	3.0
China	10.6	10	117.6	13	117.6	13	125.6	14	160.6	16	167.4	15	3.0
Estados Unidos	84.4	10	84.3	10	104.3	11	123.0	10	95.0	10	104.6	10	5.0
México	65.4	8	70.6	8	50.0	6	68.0	8	57.1	7	73.2	7	3.0
Canadá	20.2	4	34.8	4	30.0	3	38.8	4	44.1	4	41.8	4	9.0
Turquía	25.2	3	30.0	3	31.0	3	33.2	3	30.0	3	31.4	3	3.0
Argentina	37.3	5	30.0	3	33.0*	4	33.0*	3	33.0*	3	31.4*	3	3.0
Polonia	8.0	1	12.2	1	19.4	2	25.2	2	15.3	2	20.9	2	23.0
Francia	10.1	1	12.5	1	25.0	3	10.0	2	20.1	2	20.9	2	20.0
Australia	2.0	3	19.6	2	24.0	3	22.0	2	18.0	2	21.0	2	(4.0)
Otros	258.6	33	236.7	33	300.0	32	282.0	31	314.0	31	324.4	31	3.0

NOTA: Anexo de PAGO de Producción, Volúmenes 36, 37 y 38, 1980-1985

* Datos Extrapolados

CUADRO NO. 4
 EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DE PIEL DE ANIMALES POR REGIONES
 (en miles de toneladas)

REGION	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1980-1985 Crecimiento Anual
TOTAL MUNDIAL	239.4 100	245.9 100	262.1 100	262.8 100	257.4 100	276.3 100	5.6
América*	0.2 -	0.2 -	0.2 -	0.2 -	0.1 -	0.2 -	-
América**	93.7 45	112.5 46	104.9 42	125.0 48	128.0 48	135.4 48	7.3
Asia**	51.0 24	62.5 25	69.7 28	55.6 22	48.1 18	50.0 18	(7.4)
Euro_p***	38.0 18	43.9 19	49.5 20	45.5 17	50.5 21	53.3 21	8.5
Oceanía	13.5 7	9.5 4	14.1 5	15.5 6	11.6 4	11.1 4	(3.0)
UNSSR	12.5 6	14.1 6	13.7 5	19.9 7	24.3 9	25.0 7	14.0

NOTA: Anuario de Comercio de Coque S.A.C., Volúmenes 36, 37 y 38, 1980-1985

E/ Cifras Estimadas

* Excluye comercio 42% a pro medio de las exportaciones del continente

** China exporta 93 en promedio de las ventas continentales del continente

*** Unión Soviética 31% pro caso de las exportaciones del continente

CUADRO NO. 5

38

PRINCIPALES EXPORTACIONES DE CEREALES DE ARROZ, 1980-1985
(Miles de Toneladas)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
TOTAL MUNDIAL	208.4 100	247.4 100	252.1 100	262.8 100	298.4 100	291.7 100
México	39.4 19	46.5 19	49.2 19	59.4 23	54.0 20	77.4 27
China	49.3 24	51.8* 21	59.2 23	53.2 20	45.1* 17	41.1 14
Argentina	11.0 5	28.1 11	29.5 12	29.2 11	29.0* 11	31.0 11
Australia	11.4 5	8.2 3	12.8 5	14.7 6	10.8 4	11.1 4
Rep. Fed. Alemana	8.3 4	13.0 5	13.0 5	9.4 4	10.4 4	11.1 4
Hungría	10.3 5	12.0 5	15.0 6	14.7 6	18.4 7	19.1 7
Francia	12.0 6	14.1 6	13.7 5	19.0 7	24.2 8	21.1 7
Cuba	7.5 4	11.0 4	9.0 4	8.0 3	12.1 4	11.0 4
Bulgaria	3.0 1	3.9 2	4.6 2	4.5 2	5.0 2	7.7 3
Canadá	10.1 5	8.3 3	7.8 3	9.5 4	18.0 6	21.0 7
Otros países	35.4 17	39.2 16	27.8 11	39.5 15	40.3 14	33.0 11

* Datos estimados por la FAO

FUENTE: Anuario FAO de Comercio, Volúmenes 32, 33 y 34, 1980-1985

CUADRO NO. 6

II. H. A. S. I. - ET. C. O. S. DE LA O. E. A., 1930-1965
(1 en de To el e g a s)

	1980	%	1981	%	1982	%	1983	%	1984	%	1985	%
Total Mundial	195.5	100	232.4	100	246.5	100	248.5	100	251.2	100	200.1	100
Rep. Fed. Alemana	55.6	33	74.7	32	75.8	31	66.4	27	74.5	28	7.1	3.5
Estados Unidos	22.3	11	35.1	15	41.7	17	49.8	20	58.5	22	41.7	22
Japón	20.1	10	25.5	11	28.2	11	3.2	13	33.2	13	35.1	13
Reino Unido	17.2	9	17.1	7	20.5	8	21.5	8	15.3	7	11.7	7
Italia	3.7	4	10.6	5	10.1	4	9.4	4	5.0	4	11.2	4
Francia	5.0	4	7.5	3	3.3	3	8.3	3	5.7	2	2.5	2
Suecia	5.8	3	6.1	3	6.4	3	4.8	2	4.2	2	1.5	1
Países Bajos	5.2	3	6.2	3	5.5	2	4.8	2	5.5	2	5.3	2
Polonia	6.1	3	7.9	3	8.2	3	8.0	3	6.2	3	6.4	3
Austria	6.7	3	5.6	2	5.4	2	5.5	2	3.3	3	6.4	3
Otros países	31.8	17	35.1	16	36.7	15	35.2	15	37.2	14	39.3	14

NOTA: A PARTIR DE LA O. E. A., Volúmenes 36, 27 y 38, 1980-1985

NOTAS DE PIE DE PAGINA

- 1) Leyendas Antiguas para niños, Colección Práctica de Vuelo, 1984.
- 2) Fromm Erich, El Arte de Amar, p. 64.
- 3) Dadant e Hijos, La Colmena y la Abeja Melífera, p. 25.
- 4) Roma Fábrega A., Apicultura, explotación racional del colmenar, 1974, p. 13.
- 5) FCE/SEP, Guía de planeación y control de actividades apícolas, p. 12.
- 6) Roma Fábrega A., Ibid. p. 13.
- 7) A. I. Root, ABC y XYZ de la apicultura, p. 99.

CAPITULO II SITUACION NACIONAL APICOLA

a) Coyuntura

La Industria Apícola mexicana se encuentra desarrollada en forma desigual coincidiendo con el estado que guarda su propia agricultura; lo anterior se comprueba al observar y comparar los niveles de productividad en las tres zonas apícolas que la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos señala: Norte, Centro y Sureste, esta división fue realizada con base en los recursos apibotánicos (relación entre el número de abejas que pueden ser productivas en una zona y la cantidad de flores) Véase el esquema num. 2 y los mapas 1 y 2 con las regiones según la SARH y el otro con los niveles de productividad.

La zona del norte muestra un desarrollo poco relevante como consecuencia de las condiciones ecológicas desfavorables; en la zona centro las condiciones son más benignas y las cantidades producidas son mayores que las del norte y en el sureste, los recursos naturales son notoriamente superiores a las otras, por disponer de una riqueza floral abundante y un clima benigno para la explotación apícola.

Sin embargo, es notorio que los apicultores mexicanos ubicados en zonas con condiciones favorables o no, enfrentan una serie de problemas que podrían considerarse algunos como coyunturales y otros como permanentes, los más importantes son:

- Poco o ningún apoyo financiero a los pequeños y medianos productores, los bancos no consideran a las colmenas como garantía para un préstamo y sólo se otorgan créditos a productores importantes que poseen maquinaria o propiedades

que tengan características preñdarias.

- Falta de capacitación técnica, sobre todo para el manejo de apiarios y el control de enfermedades y plagas.
- Manejo de técnicas y tecnología rudimentarias, principalmente para la extracción de miel y los otros productos apícolas.
- Nulo conocimiento de genética o de técnicas de mejoramiento para introducir nuevas razas de abejas o mejorar las ya existentes.
- Falta de interés por parte de los apicultores por pertenecer a las diferentes asociaciones y así obtener más fuerza de negociación frente a particulares y el Gobierno mismo.
- Existencia de colmenas rústicas en un 25% del total.
- Ausencia de políticas y estrategias que fomenten un mayor consumo interno de los productos apícolas, sobre todo en los casos del polen, jalea real y propolis, los cuales desconocen muchos apicultores.
- Problemas entre las diversas asociaciones para adoptar una política común frente a la comercialización externa, lo cual incide en el precio de su principal producto de exportación.

Esta serie de problemas y los que provocará la reciente entrada al país de la Abeja Africana, hará que la posición del país como cuarto productor mundial y primer exportador se vea amenazado seriamente.

Actualmente y sólo por mencionar un caso, parte del norte del país y toda la Península Yucateca está libre de Acaariosis, aunque a principios de 1985 se detectó un apiario

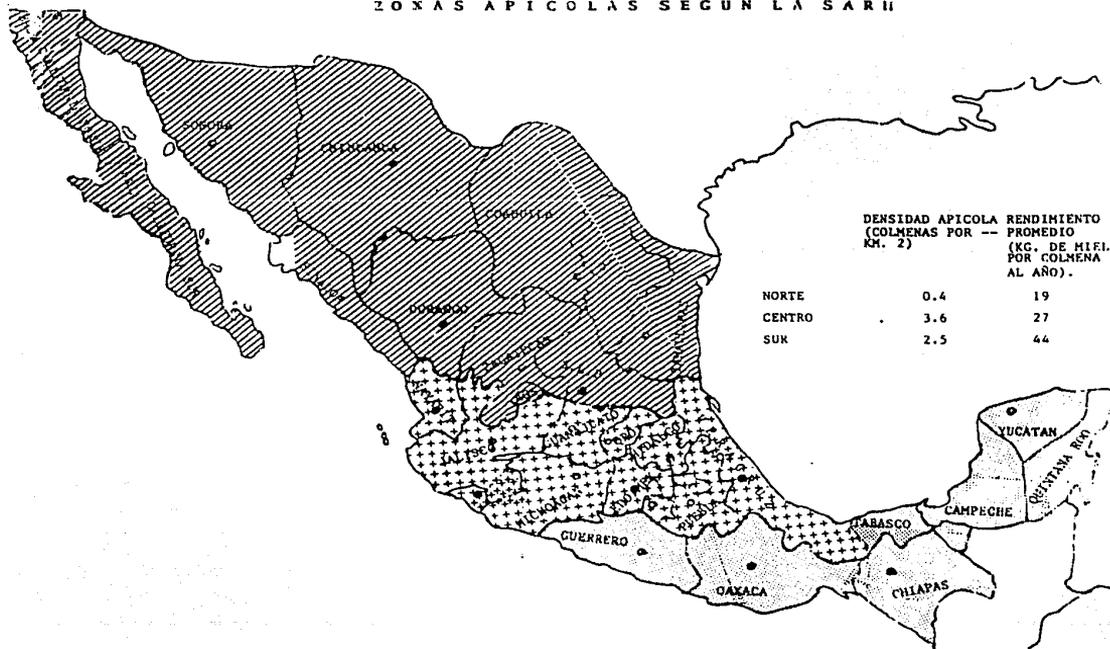
en Yucatán infestado con ésta enfermedad y se tuvo que proceder a la quema de abejas y colmenas que, de no procederse así, la enfermedad se hubiera diseminado rápidamente en toda la península. Asimismo, otras enfermedades que padece la abeja adulta o la cría son causantes directas de pérdidas económicas importantes, por lo que se considera que son problemas dentro del área de higiene, que deben atenderse prioritariamente. Resumiendo, las características generales de la problemática apícola, el productor nacional enfrenta serias deficiencias de Capacitación, de Organización, de Financiamiento, de Conocimientos Básicos del Mercado Externo, desconocimiento de Mecanismos de Comercialización, etc.

ESQUEMA No. 2

ZONAS APICOLAS SEGUN LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y
RECURSOS HIDRAULICOS

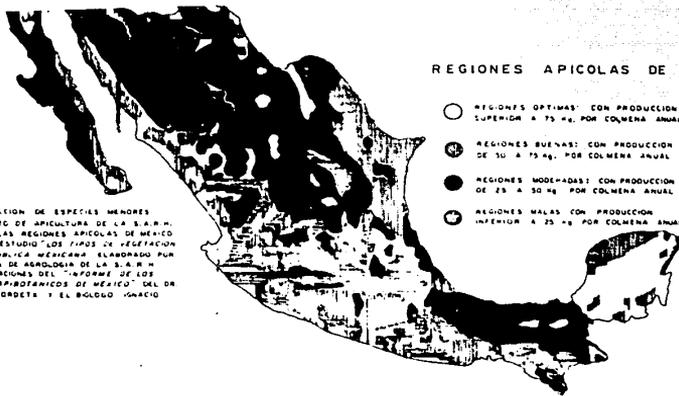
NORTE I	CENTRO II	SURESTE III
Baja California Sur Baja California Norte Chihuahua Sonora Sinaloa Coahuila Durango Nuevo León Zacatecas Tamaulipas San Luis Potosí Aguascalientes	Nayarit Jalisco Colima Guanajuato Michoacán Edo. México Querétaro Hidalgo Tlaxcala Veracruz Puebla Morelos Distrito Federal	Guerrero Oaxaca Tabasco Chiapas Campeche Yucatán Quintana Roo

ZONAS APICOLAS SEGUN LA SARH



MAPA N° 2

LA SUBDIVISION DE ESPÉCIES MENORES
 DEL PARLAMENTO DE APLICATURA DE LA S. A. R. M.
 DETERMINO LAS REGIONES APICOLAS DE MEXICO
 EN BASE AL ESTUDIO "LOS TIPOS DE VEGETACION
 DE LA REPUBLICA MEXICANA" ELABORADO POR
 LA DIRECCION DE AGRICULTURA DE LA S. A. R. M.
 Y LAS ESTIMACIONES DEL "BOFOME DE LOS
 RECURSOS APICOTANICOS DE MEXICO" DEL DR
 GONZALO S. ORDEZ Y EL BOLOGO IGNACIO
 PARRA LUJAN.



REGIONES APICOLAS DE MEXICO

- REGIONES OPTIMAS: CON PRODUCCION SUPERIOR A 75 kg. POR COLMENA ANUAL
- ⊗ REGIONES BUENAS: CON PRODUCCION DE 50 A 75 kg. POR COLMENA ANUAL
- REGIONES MODERADAS: CON PRODUCCION DE 25 A 50 kg. POR COLMENA ANUAL
- ◐ REGIONES MALAS: CON PRODUCCION INFERIOR A 25 kg. POR COLMENA ANUAL

b) Empleo

La cuantificación de la fuerza de trabajo utilizada en la apicultura mexicana es difícil de precisar, sólo se dispone de estimaciones, una de las causas es que tanto en la pequeña como en la mediana y gran empresa, intervienen familias completas y cuando se realizan reportes del personal que labora en ellas casi nunca se incluye a familiares; otra es que un gran número de apicultores la practican como una actividad complementaria, por tal motivo cuando se levantan los censos agropecuarios son considerados como agricultores y no apicultores. La Dirección General de Ganadería de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos estima que en 1986 existían 47 mil personas que la practicaban, de ellos 95% son considerados campesinos, lo que evidencia en parte su carácter complementario, ya que muy pocos campesinos dependen de la apicultura como actividad única. La importancia de la apicultura en la Ganadería es todavía mínima, ya que sólo participa con 6% del empleo generado, pero si se aprovechara el potencial apícola, esta industria podría representar una cuarta parte del empleo ganadero; en cuando a su participación en el Sector Agropecuario, no alcanza ni el 1%, motivo por el cual en ocasiones se le llega a minimizar en el Sector Primario de la economía mexicana.

Se cree que la Península Yucateca posee la mitad de los empleos que genera la actividad, es decir 50%, siguiéndole entidades con gran capacidad de producción, tales como Jalisco (10%), Michoacán (9%), Veracruz (9%), Estado de México (6%), Puebla (4%) y las otras entidades con 12%.

Una característica importante en esta industria es la marcada calificación y especialización de la fuerza de trabajo en las grandes empresas, ya que un porcentaje muy reducido de éstas produce la mayoría de la miel de abeja, esto confirma también que en el empleo, la polarización ya mencionada se da, es decir que existe una alta concentración en las zonas geográficas con riqueza floral y por lógica éstas grandes empresas se ubican donde más ventajas obtienen, es decir fuerza de trabajo abundante y mal remunerada.

c) Tecnología

Recientemente se han logrado grandes descubrimientos que han revolucionado más a la apicultura, países como Estados Unidos, Alemania Federal, España y Argentina son quienes más generan tecnología. Una de las áreas donde más se ha progresado es la relativa al perfeccionamiento del apareamiento controlado de las reinas; también el de la inseminación artificial que posibilita que la mayoría de las reinas den mejores resultados; la de implementos y maquinaria, y por último la de nuevos descubrimientos sobre las propiedades terapéuticas de los productos de la colmena. En el sector privado mexicano existen empresas productoras y comercializadoras de la tecnología apícola como Miel Carlota, Apiservicio, Naturasol, Bee House, etc., y en el sector social las Cooperativas de la Península de Yucatán como Apícola Maya, la Cooperativa de LOL-CAB, la del Lic. J. Rojo Gómez, sólo por citar algunas, son las encargadas de uti

lizar la nueva maquinaria y de difundir los adelantos técnicos.

Sin embargo y para beneficio de los apicultores nacionales, la venta de equipo se ve seriamente afectada a la baja por su destreza y creatividad, demostrada al fabricar él mismo su maquinaria y algunos implementos que no requieran de tecnología especializada, las áreas que más se le dificultan son la cría de reinas y la de inseminación artificial que requieren como ya se mencionó, de gran precisión, equipo especializado, y sobre todo de muchos cuidados, que no siempre están en posibilidad de hacerlo o capacitados para ello.

d) Inversiones

Lo recomendable en ésta industria es que el apicultor inicie la actividad con pocas colmenas para que paulatinamente vaya familiarizándose con su manejo, de lo contrario puede perder su capital invertido. Una vez que logra su dominio, las posibilidades de crecer pueden presentársele pronto, dependiendo de la riqueza floral en que están ubicados sus apiarios y del nivel de inversiones que involucre. Hay empresas que tienen un desarrollo vertiginoso y en menos de diez años llegan a tener una infraestructura que cubre varias entidades de la República Mexicana. Los capitales para invertir pueden obtenerse de las ganancias de la propia actividad o con la obtención de créditos (refaccionario o de avío), el apicultor generalmente invierte en tres grandes áreas:

Recursos Materiales: Extractores, tanques de sedimentación, colmenas, cera estampada, tambores para almacenar miel, libros especializados en la materia, medicamentos, etc.

Recursos Humanos: Contratación de personal especializado en lo técnico y en lo administrativo, cursos de capacitación técnica, etc.

Recursos Naturales: Adquisición de terrenos con características adecuadas para la cría de abejas, compra de reinas seleccionadas de aquellas razas más adecuadas a la zona que se explote; siembra intensa de árboles y plantas que más frecuentemente las abejas visitan y la adecuación de bebederos para que tomen agua, etc.

Uno de los problemas más delicados que enfrenta el apicultor mexicano para poder crecer es el desconocimiento de los mecanismos y procedimientos administrativos que debe realizar para obtener préstamos oficiales, entre 1982 y 1986 el Sector Apícola sólo tuvo 69 millones de crédito de un total de 132 000 millones otorgados al Sector Ganadero para el mismo período, no obstante que Banrural señala que son sujetos de crédito los Ejidos y Comunidades, Sociedades de Producción, Unión de Ejidos y Comunidades, Unión de Sociedades de Producción Rural, Asociaciones Rurales de Interés Colectivo, etc. y precisamente en este tipo de sociedades se concentra una proporción importante de la producción nacional localizada en la Península de Yucatán.

Por lo general, el crecimiento económico en la actividad se da combinando los excedentes obtenidos en las diferentes actividades a que se dedica, lo cual no indica nece-

sariamente que una empresa apícola no sea rentable. Las empresas más exitosas son producto del conocimiento que tienen apicultores experimentados de saber ubicarse en zonas geográficas favorables y de sus nexos con Organismos Oficiales y agrupaciones de productores, obteniendo así la confianza de la comunidad y de los bancos.

e) Factores que influyen en la producción

La producción apícola es afectada por dos tipos de factores: los que son producto de la naturaleza (clima, suelos, vegetación y flora) y lo que el hombre ha creado a través de la historia, que es todo lo que integra científicamente la industria apícola. Las condiciones climatológicas de una región son dadas por la naturaleza y el hombre poco puede hacer para mejorarlas, pero las modificaciones que son parte de su experiencia y producto del conocimiento científico adquirido en cursos y literatura específica sobre el tema, son los factores que controlan e influyen en el nivel de productividad.

Por lo general, hay ciclos de producción en que el clima y aún el comportamiento de las abejas se combina para una excelente cosecha, pero habrá otros, que en nada se puede hacer frente a condiciones climatológicas adversas y abejas enfermas y enjambradoras*, importa tener en el momento adecuado los elementos necesarios e indispensables para producir, el argentino Pedro Vitez señala lo siguiente: "el máximo ren

*Las abejas por su propia naturaleza tienen una tendencia a reproducirse, por tal razón si el apicultor no revisa las colmenas por lo menos cada 15 días, éstas muchas veces se dedican a crear nuevas familias, o sea a enjambrar.

dimento sólo se puede obtener si se sabe transformar abejas en miel y miel en abejas a su debido tiempo", esto lógicamente se demuestra en la práctica y los manuales de Apicultura señalan al hombre como el mejor y peor enemigo de las abejas, esto porque sus descuidos e ignorancia son frecuentes.

En consecuencia, los factores que mayormente influyen en la producción y que sí son controlados por el apicultor son: Técnicas, Floración, Enfermedades y Capacitación.

e).1 Técnicas:

Las técnicas de producción han mejorado sustancialmente en nuestro país y fue en la Península de Yucatán en las décadas de los cuarenta cuando se comenzó a utilizar los primeros extractores radiales y en general toda la nueva tecnología que se desconocía en todo el territorio nacional, los actuales procesos de producción son los siguientes:

PRODUCTO	PROCESOS	TECNICAS
Miel	Los bastidores conteniendo la miel que las abejas previamente produjeron en los alvéolos, son colocados en un extractor centrífugo y con el movimiento es extraída y almacenada en tambóres o depósitos conocido como tanques de sedimentación, para que finalmente sea envasada para su venta al consumidor.	La extracción de la miel se realiza por diversos medios, destacando la realizada por medio del movimiento centrífugo, son auxiliares en la cosecha los desoperculadores o los cuchillos eléctricos, los depósitos, etc.
Polen	La abeja visita muchas flores de las que va recogiendo miles de partículas, éstas van tomando la	Las abejas al entrar por la "piguera" pisan la trampa polen que previamente colocó el apicultor.

<p>Jalea Real</p>	<p>forma de pequeñas bolas. El apicultor se encarga de darle las condiciones para quitarle una mínima cantidad, posteriormente se encarga de su limpieza, su selección, esterilización, etc.</p> <p>La abeja en sus primeros días de vida posee la capacidad de producir una sustancia líquida de color blanco cuyas propiedades alimenticias son extraordinarias. Las cantidades producidas son mínimas y su extracción es lenta, escasa y se requiere de muchos cuidados. Su conservación y comercialización es complicada y sólo logran producirla las empresas con buena organización.</p>	<p>Para producirla se requieren bastidores especiales con copas celdas; cucharillas automáticas para trasplantar los huevecillos, etc. Sin duda la producción de jalea real es el proceso más complejo y costoso de la apicultura.</p>
<p>Propolis</p>	<p>La abeja acude a cortezas de vegetales y recoge sustancias gomosas con sus mandíbulas, las que se modifican con ciertas secreciones de la propia abeja, las lleva a las colmenas y almacena. Estas sustancias poseen ciertas propiedades anti sépticas, las que son utilizadas para desinfectar los alveólos en donde la reina pone sus huevecillos, también la utilizan para tapar las aberturas que existan en la colmena.</p>	<p>El apicultor recolecta pequeñas cantidades raspando las tapas interiores donde lo pega la abeja. Posteriormente lo conserva en alcohol y selecciona para ofrecer al consumidor sólo la parte pura del producto.</p>

Actualmente la actividad apícola recibe una difusión sorprendente, ya que existen diversos medios para ofrecer

al interesado la información, tales medios son los cursos promovidos por los Organismos Oficiales; los reportajes de televisión; los artículos en periódicos y revistas en folletos de fácil acceso y comprensión; cursillos y prácticas dirigidas por los técnicos de la SARH.

e).2 Floración Apícola:

Por lo general, el apicultor que conoce bien su actividad está informado sobre la región en que ubica sus apiarios, por lo cual sabe en qué época florecen las plantas útiles y distingue las melíferas de las poliníferas. Las zonas más adecuadas para la recolección de miel se localizan en los litorales del Pacífico y del Golfo. Dentro de las plantas que producen abundantemente polen y néctar se pueden citar las siguientes:

Acahual, acahualillo, achicoria silvestre, achiote, agrillo, agritos, aguacate, aguinaldo, aguja de paloma, aguja de tórtolo, aguja de pastor, albaca, amapa, anacahuita, anacua, árbol de la cera, árbol de las perlas, árbol del cuerno, áster, ayotli, azota caballos, azucena, blaborín, bacalchem balche, barba de viejo, baria, bayúa; cabo de hacha, cafetilli, canelón, carapí, cascalote, cidrao, cola de zorrillo, coleus, coma, coyol, cucharillo, chan, chaperro, chaya, chicozapote, chirca, chivatillo, dais, dondebella, ébano, engrangado, estriocajo, farolitos, flor de amor, gallitos, saetilla, sak-katsum, guaco, habin, hormiguero, huizache, kaki, katsin, kopte; lantana, lipa, maguey, marayo, mezquite, naab, nance, patabán, pata de vaca, petaquilla, pica-pica, pico de flamenco, pinito, pitahaya, pochote, pucte, rainilla, saeti-

lla, San Miguel, Sicimay, sisal, sotol, subín; taanche, tabachí, tah-che, talayote, y muchas más que sería imposible numerarlas (Mace, Herbert, 1983)

Otras más conocidas son: aguacate, alfalfa, frijol, cítricos en general, eucalipto, ciruelos, penumbra, maíz, álamo, morera, nogal, ciprés, dátil, roble, junco, olivo, acacias, etc.

La mayor recolección de miel se obtiene en los meses de mayor floración, como son agosto, septiembre, octubre y noviembre, y la cosecha de polen se da principalmente en los meses de diciembre y enero, aunque estos meses pueden cambiar si hablamos de zonas con riego o de importantes explotaciones frutícolas, en cuanto a la producción de los otros productos de la colmena, éstos se pueden obtener en cualquier época del año (jalea real y propolis principalmente).

VEGETACION NECTAR-POLINIFERA MAS COMUN EN EL PAIS

Vegetación Desértica:

La vegetación desértica presenta problemas por la falta de agua, lo cual origina ausencia de flora para una apicultura rentable, predomina en ella las cactáceas y las gramíneas (Chihuahua).

Vegetación Esteparia:

Este tipo de vegetación cubre la quinta parte del país, principalmente en el norte de Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y el norte de Tamaulipas; hay tres tipos de vegetación y de interés para

la apicultura: zacatal, matorral crasicale y mezquite.

Chaparral:

Ocupa una parte muy pequeña del país con un clima denominado "clima mediterráneo", en donde en invierno llueve y en el verano hay sequía, predominan el "chamizal", manzanilla y jojoba, localizándose principalmente en el norte de Baja California.

Bosque de Pino-Encino:

Cubre una quinta parte del territorio y se le considera pobre en el renglón apícola, aunque cuando se llegue a dominar la técnica para producir propolis, ésta zona sería una de las más convenientes.

Bosque Boreal:

Se localiza en las partes frías del centro y sur del país, sólo ocupa 0.5% del territorio nacional, por sus características, es poco recomendable para la explotación de miel o polen.

Selva de Montaña:

Existe una densidad muy alta de arbustos y helechos, ocupa apenas el 0.5% del territorio con dos tipos de vegetación, una en la que predominan el liquidámbar y el tupelo o "cabo de luc" y otra con arbustos como el "chilel", "palo de danta", "caspital de montaña", "coralillo" y "cedro", por su humedad excesiva y la persistencia de neblina es poco recomendable para la apicultura.

Selva Pluvial:

Se localiza en partes de Tabasco, en el sur de Veracruz, sur de Campeche y sobre todo en Chiapas y Quintana Roo, ocupa aproximadamente 7.3% del territorio nacional, su vegetación

produce flores adecuadas para la producción apícola, aunque llueve abundantemente.

Selva Húmeda (perennifolia):

La precipitación anual es de 900 a 2800mm, existe en Morelos, Tamaulipas, Chiapas y Quintana Roo, cubre 5.5% del territorio nacional, la vegetación es muy variada y exuberante y favorece la explotación apícola, en ésta zona los rendimientos por colonia rebasan los 75 kilogramos.

Selva Baja (caducifolia):

Está formada por árboles que pierden sus hojas en el "tiempo de secas", la precipitación varía entre 600 y 1500mm se localiza desde Sinaloa hasta Chiapas y Tamaulipas, ésta formación contiene el mayor número de especies útiles a la apicultura. En Chiapas son abundantes los "aguanales" y ese mismo árbol en Yucatán es el "tsitsilche" considerado como planta melífera por excelencia, las regiones con este tipo de selva son excelentes para la apicultura con zonas buenas y óptimas.

Bosque Espinoso:

Cubre 3.2% del territorio y está en parte del Golfo de California, Guerrero, norte de Veracruz, Tamaulipas y Yucatán; esta formación se le considera como moderada y buena en algunas porciones, dependiendo de la precipitación de cada región.

Matorral Seco de Xerófilas:

Es parecido al bosque espinoso, cubre parte de Michoacán, norte de Oaxaca y parte de Morelos y Guerrero, con una precipitación entre 300 y 600mm. Predominan plantas

como la aceitilla y el acahual. Esta región es buena aunque muy saturada de colmenas (principalmente en Morelos)

Sabana:

Son extensos terrenos con llanos cubiertos de vegetación herbácea, casi sin árboles, cubre parte de Veracruz, Tabasco y Campeche, se le considera una zona con rendimientos moderados.

Litoral:

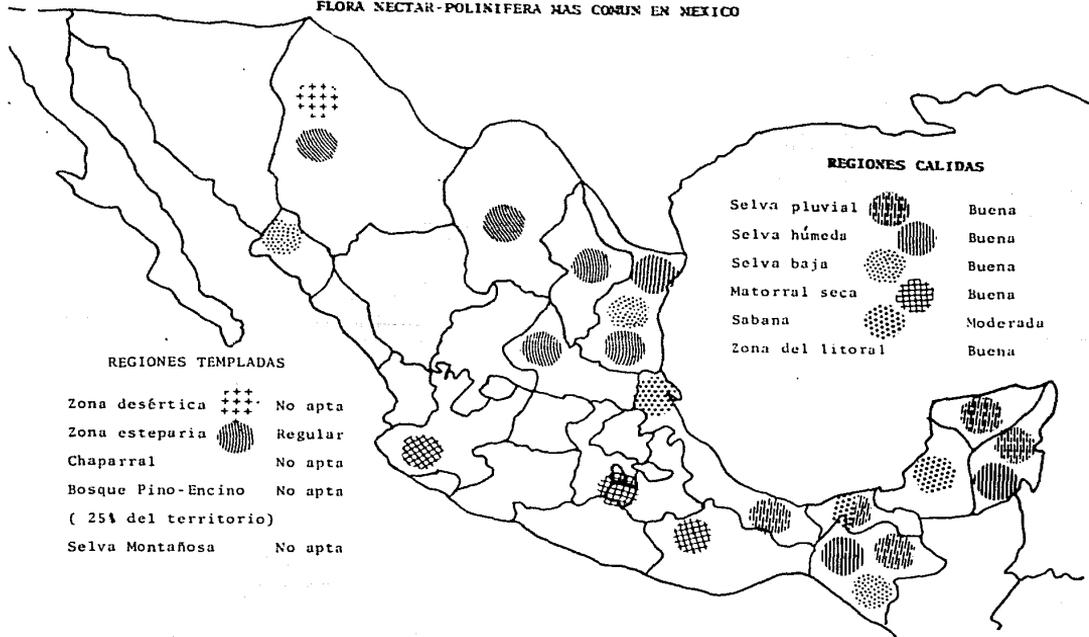
Está formada por manglares: mangle rojo, mangle prieto, mangle blanco, etc. Estos árboles son muy frecuentados por las abejas. La flora litoral se estima valiosa para la apicultura. (Gufa de Planeación y Control de las Actividades Apícolas, SEP/CFE)

La flora apícola es estudiada actualmente por algunos investigadores de ciertas Universidades, éstos generalmente son biólogos, la mayoría de esas investigaciones tienen un nivel de análisis que sería imposible que los apicultores los entendieran. Recientemente en el Congreso Mexicano de Botánica celebrado en México en 1984, se presentaron algunas ponencias en torno a la flora nectarífera, por ejemplo la de Uxpanapa Ver., así como en el Plan del Río, Ver., sobre las diversas plantas útiles a las abejas, asimismo se realizó un estudio sobre la flora apícola de la zona cafetalera de Coatepec, Ver.

e).3 Enfermedades:

Menos de diez son las verdaderamente peligrosas para amenazar los niveles de productividad, se clasifican de dos formas: la primera, son las que padece la cría y la segunda

MAPA NO. 3
 FLORA NECTAR-POLINIFERA MAS COMUN EN MEXICO



son las que afectan a la abeja adulta. Las enfermedades de la cría son fácilmente identificables, en cambio las de la abeja adulta requieren de un laboratorio especializado ya que sus síntomas son confusos o bien como sucede en la mayoría de los casos, no se observan, es por eso que muchas veces los apicultores no se explican el por qué de los bajos rendimientos de sus colonias a pesar de estar correctamente manejadas.

Enfermedades de la cría: La abeja registra diversas enfermedades, éstas pueden ser desde el mismo momento en que la reina aova hasta cuando llega a su estado adulto.

Comprenden la Loque Americana, Loque Europea, Cría de Cal y la Cría Ensacada. La Loque Americana es conocida también como pudrición de la cría, la provoca una bacteria (*Bacillus larvae*) y afecta a las larvas que normalmente se desarrollan en las celdillas, ésta enfermedad es la más grave de todas, ocasionando pérdidas anuales superiores a los 500 millones de pesos, el apicultor favorece su transmisión al no desinfectar sus instrumentos de trabajo después de revisar una colonia infestada, para atacar esta enfermedad existen medidas de limpieza y medicamentos a base de sulfatiazol sódico.

La Loque Europea es la segunda enfermedad en importancia en cuanto a las pérdidas económicas que ocasiona, también se le conoce como Loque benigna, es causada por un complejo número de bacterias, la forma de contagio y diseminación es parecida a la anterior, se le ataca con tetraciclinas y estroptomocinas.

La Cría Ensacada es también conocida como peste viral, es provocada por un virus (*morator actatulae*), si bien ésta enfermedad no causa muchas pérdidas, es importante saber diferenciarla de las dos anteriores; hasta la fecha no existe tratamiento específico para ello, lo aconsejable es cambiar de reina.

La Cría de Cal es la última enfermedad importante de este género, la provoca un hongo (*ascophaera apis*), es más grave que la de Cría Ensacada, las larvas atacadas por el hongo adquieren la consistencia dura y un color igual al de la cal, se presenta con frecuencia durante las lluvias y en las épocas de frío.

Enfermedades de las abejas adultas: Las más importantes son Nosemiasis, Acariosos y Parálisis.

La Nosemiasis es una enfermedad muy extendida, ya que se ha detectado que 40% de los apiarios que se examinan la padecen, los problemas que presenta su identificación ha provocado que no se le dé la importancia debida, normalmente se le ataca con una droga llamada "fumagilina", aunque no destruye las esporas del parásito, se logra su control.

La Acariosis es una parasitosis que padecen las abejas en las tráqueas y es ocasionada por un ácaro llamado "Acarapis Woodi", fue diagnosticada por primera vez en México en 1980, se cree que más de 600 mil colonias están enfermas provocando pérdidas que se acercan a los 200 millones de pesos anuales.

La Parálisis es otra enfermedad menor, que no causa pérdidas económicas de consideración, sin embargo hay que

considerarla dentro de las tres más graves que padece la abeja adulta. Las tres enfermedades mencionadas y otra llamada "Varroasis" de la cual todavía en México no existe información suficiente son las más peligrosas.

Prácticamente todas las enfermedades de la abeja adulta deben identificarse con la ayuda de especialistas y de instrumentos que sólo existen en Centros de Investigación normalmente ubicados en las ciudades importantes. Por otra parte tampoco existe la preparación y educación para que los apicultores acudan a los centros de diagnóstico, ya que enviar abejas a las empresas que se encargan de hacer los estudios requiere de cierto entrenamiento y de conocimientos de cómo, cuándo y a dónde mandarlas.

e).4 Capacitación

Es sorprendente como un gran número de aficionados a la apicultura inicia la actividad pensando que es una ocupación sencilla y divertida, la cual requiere poca dedicación y un mínimo de inversiones. Parte de la culpa de ésta falsa creencia la tienen algunas publicaciones fuera del contexto actual que se divulgan fácilmente, éstas describen situaciones ecológicas y de explotación apícolas de hace muchos años, no contemplan factores adversos como la contaminación y la saturación de colmenas en algunas regiones. Partiendo de éstas observaciones, resulta importante que el apicultor esté consciente de la necesidad de capacitarse y de estar bien enterado de lo que es la industria apícola, al respecto sería importante citar a León Tolstoi con lo siguiente: "los objetos pueden tratarse sin amor;

se puede cortar leña, hacer ladrillos, forjar hierro sin amor, pero no se puede tratar a las personas sin amor, lo mismo que no se puede tratar a las abejas sin prudencia. Es tal propiedad que si empiezas a tratarlas sin cautela, te dañarás a ti mismo", en este contexto son la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, el Instituto Nacional Indigenista, el Programa Nacional de Control de la Abeja Africana, y las entidades oficiales son las encargadas de sensibilizar y capacitar al público interesado por medio de cursos, pláticas, folletos, difusión televisiva y de radio, etc.

Entre 1985 y 1986 se impartieron por parte de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos 68 cursos de capacitación a 1,096 técnicos de nivel medio y 233 cursos para 6,138 apicultores. En cuanto a la nueva situación que plantea la Africanización de la Apicultura, el Gobierno creó por conducto de la SARH, el Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana, según decreto del 30 de octubre de 1984, en el cual se señala como justificante que da ocupación a un importante número de apicultores.

El Sector Privado cumple la función de capacitar a un precio relativamente bajo, la empresa que mejor organizada está para capacitar es Naturasol, siguiéndole la de Miel Carlota.

f) Número de Colmenas y su Distribución

La población apícola mexicana en el período 1960-1986 observó un crecimiento importante, al pasar de 1.1 millones de colmenas en 1960 a 2.8 millones en 1986, significando un crecimiento de 165%, en

cuanto al crecimiento medio anual fue de 4%; este incremento de las colmenas se debe al avance de la medicina animal, toda vez que permitió un amplio control de plagas y enfermedades, también se explica como ya se ha señalado reiteradamente, a que los excedentes de producción encontraron colocación relativamente fácil con los mayores consumidores de miel del mercado internacional a precios atractivos.

La población apícola en 1986 se estimó en 2.8 millones de colmenas porque se consideró un crecimiento sobre las existencias de 1985 en 1% por la crisis económica que vive el país; la distribución de colmenas en el extenso territorio nacional se encuentra irregularmente y como prueba de esto, la Región Norte posee una densidad de 0.4 colmenas por kilómetro cuadrado, en contraste la Región del Centro tiene una densidad de 4 y la del Sureste de 3 colmenas, éstos parámetros indican la ventaja o desventaja de producir en las diferentes zonas y también muestran de alguna manera la concentración apícola y sus características diametralmente diferentes. Los siguientes datos muestran en forma resumida los contrastantes aspectos de territorio y de densidad apícola, según la regionalización señalada por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

ZONAS	TERRITORIO %	POBLACION APICOLA %
Total	100.0	100.0
Norte	60.0	16.0
Centro	21.0	48.0
Sureste	19.0	36.0

Como se puede observar, la Región del Norte es la que mayor extensión geográfica posee y la de menores inventarios de colmenas, de ésta zona los estados que más desta-

can son San Luis Potosí, Zacatecas, Aguascalientes y Sinaloa, en el resto de sus existencias son insignificantes -- aunque poseen algunas porciones que son consideradas buenas u óptimas con producciones superiores a los 75 kilogramos (ver mapa).

El Centro del país posee casi la mitad de la población apícola, lo cual no indica que se obtenga la mitad de la producción nacional de miel de abeja, las entidades con mayores existencias son Morelos, México, Colima, Jalisco y Veracruz; por último, la zona del Sureste es considerada casi en su totalidad como óptima, concentra casi un millón de colmenas y se obtiene el mayor rendimiento por colmena, son los tres estados de la Península los importantes, de ésta zona se genera la mayoría de las exportaciones y de hecho casi no producen para el consumo del mercado nacional.

g) Producción Nacional y sus Regiones

La producción nacional de miel de abeja creció significativamente durante los últimos 25 años a consecuencia de las ya mencionadas ventajas que aporta la tecnología actual y de lo atractivo que resultó el mercado internacional para colocar los excedentes que no se consumieron en el mercado interno.

En 1965 se produjeron 28 mil toneladas de miel, en tanto que para 1986 la producción casi se triplicó al llegar a las 73 mil toneladas, lo cual significó un crecimiento de 160%; la producción de jalea real, por otra parte, se estima en 4 toneladas; la de cera en 1800 toneladas; la de polen en 60 toneladas y la de propolis aún no es posible estimarla por falta de registros. Se considera que el ritmo de crecimiento de la producción observado para la miel es bajo en relación al experimentado en otros productos apícolas, toda vez que el consumo de éstos ha crecido rápidamente.

La producción por regiones muestra los mismos contrastes que se presentan al nivel de los recursos apibotánicos, ya que los mayores volúmenes de producción se obtienen en las regiones del Centro y Sureste del país, destacando las aportaciones que realizan los tres estados que integran la península de Yucatán (Campeche, Yucatán y Quintana Roo), esto obedece a diversos factores, entre los que se distinguen la exuberante flora néctar-polinífera; la práctica de una apicultura intensiva, la utilización de colmenas modernas en casi un 100%, con las que obtienen rendimientos superiores

al promedio nacional; a la aplicación de técnicas modernas en el control de plagas y enfermedades, además ésta zona también recibe apoyo oficial contando con la mejor organización en sus apicultores.

En la Región del Centro los estados que mayores posibilidades tienen de aumentar los actuales volúmenes son Jalisco, Veracruz, Edomex y Michoacán, en éstos la tecnología en uso es tan eficaz como la usada en el Sureste, sin embargo enfrentan un problema que no comparten con el sur y es el referente a la proliferación de enfermedades tanto en el nivel de la cría como de adulta, la Loque Americana y sobre todo la acariosis han provocado enormes pérdidas en las existencias apícolas y en los rendimientos por colmena.

La región del Norte como ya se indicó posee limitaciones de producción, ésta región no es la excepción en el uso de tecnología moderna, ya que algunas empresas bien organizadas como es el caso de Apijeli abastecen al mercado nacional de las mejores presentaciones en los productos apícolas, fue la primera, por ejemplo, en sacar para el consumo humano el propolis y los otros productos también los ofrece al público consumidor en forma atractiva que induce a quien no los conoce a consumirlos o por lo menos a conocerlos.

DATOS RESUMIDOS DE LAS TRES ZONAS PRODUCTIVAS EN 1985

REGION/ENTIDAD FEDERATIVA	VOLUMEN (Toneladas)	ESTRUCTURA PORCENTUAL
<u>T O T A L</u>	73,316	100.0%
<u>Región Norte</u>	<u>7,955</u>	<u>10.8</u>
San Luis Potosí	1,703	2.3
Zacatecas	1,467	2.0
Chihuahua	824	1.1
Sinaloa	803	1.0
<u>Región Centro</u>	<u>27,346</u>	<u>37.0</u>
Veracruz	8,764	12.0
Jalisco	4,747	6.0
Michoacán	3,995	5.0
Edomex	3,124	4.0
<u>Región Sureste</u>	<u>38,143</u>	<u>52.0</u>
Campeche	15,412	21.0
Yucatán	10,886	15.0
Quintana Roo	5,677	7.7
Guerrero	2,529	3.4

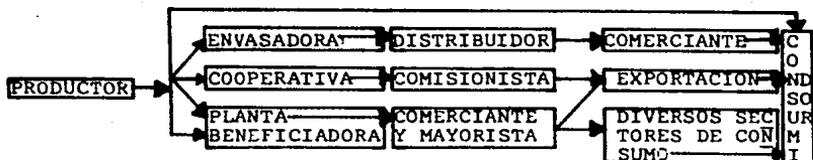
Las cifras contenidas en este cuadro dan cuenta de los niveles actuales de producción de cada una de las zonas, así como aquellas entidades federativas más importantes, la primer región que es la del Norte, registra niveles excesivamente bajos de producción, considerándose que no es cuestión de realizar mayores inversiones para mejorar la productividad, ya que sus recursos apibotánicos no permiten explotaciones mayores; la región del Centro contribuye con 37% de la producción nacional, ésta zona permite explotaciones mayores; por último, la región Sureste posee más de la mitad de la producción nacional, estimándose que todavía es posible obtener mayores volúmenes.

h) Comercialización y Consumo

Todo proceso de comercialización en materia de alimentos debe contemplar políticas que favorezcan a productores y consumidores, buscando desplazar la intermediación excesiva que resulta de la compra y venta de los productos. Sin embargo y contrariamente a lo que conviene al sector apícola, el Gobierno y su política comercial poco han podido hacer para evitar precios altos al consumidor de miel e incentivar a quien la produce, abandonando totalmente las campañas que induzcan el aumento del consumo del producto. Asimismo, resulta importante señalar que la miel de abeja que regularmente se expende en Centros Comerciales es sometida a un proceso de calentamiento que la perjudica drásticamente, al destruirle ciertas propiedades antisépticas, en contraste la miel que no se calienta y que es la que venden los apicultores directamente a consumidores, ofrece la ventaja señalada y presenta el inconveniente que cristaliza en menos de dos meses de haber sido envasada. Se cree que si los consumidores tuvieran más conocimientos sobre el producto, no sería necesario calentarla, aunque también se considera necesario destruirle ciertas esporas y levaduras que podrían hacerla fermentar y hacerla inadecuada para el consumo, pero esto pocas veces pasa. Por lo general el público consumidor cree que una miel cristalizada es mala o que es azúcar, siendo en realidad todo lo contrario.

En la práctica diaria se puede observar que los canales de comercialización siguen experimentando vicios y obsolescencias que pueden apreciarse en el siguiente esquema:

DIAGRAMA DE FLUJO



1°- El apicultor vende directamente al consumidor, en este caso primero se extrae el producto, se envasa y se ofrece al cliente en los espacios que el propio productor se forme: amistades, vía pública, etc. Esta forma reporta el mayor beneficio al apicultor, aunque lamentablemente para él, poco volumen se comercializa por esta vía.

2°- El productor cede el producto a la empresa envasadora, ésta le coloca su marca y la entrega al distribuidor el que a su vez la distribuye al comerciante con sus alzas correspondientes para que finalmente sea adquirida por el consumidor a un precio muy diferente al que originalmente fijó el productor.

3°- El productor canaliza a la Cooperativa a su cosecha, ésta realiza el proceso de extracción y controla los niveles de calidad, de ahí se orienta al comisionista el cual establece los contactos correspondientes para que el producto sea exportado. En términos de volumen y valor es la forma de comercialización más importante.

4°- El productor entrega la miel a la Planta Beneficiadora para que canalice al comisionista, comerciante o Sector de consumo, para que una vez transformado o integrado a determinados bienes llegue al consumidor final.

Como es fácil apreciar en estos sistemas de comercialización que operan en México, los beneficios de la actividad apícola se concentran en los intermediarios que son

empresas con capacidad financiera que acapara el producto, sería extremadamente difícil demostrar que los beneficios que ésta actividad aporta son para los productores, aunque como ya se mencionó el caso de empresas organizadas es diferente.

En cuanto al mercado de consumo, se distingue dos segmentos: el primero y el más importante corresponde al consumo de mesa, el cual absorbe 90%, el segundo lo forma el de aplicaciones industriales (10%). El crecimiento del consumo de este dulce se ve seriamente afectado a la baja por dos factores: el económico y el cultural, el primero se explica por la crisis que atraviesa el país y por el bajo ingreso per-cápita de la mayoría de la población, cabría recordar que los precios de la miel son 10 veces más elevados que del azúcar; el factor cultural incluye la falta de costumbre y el desconocimiento de sus propiedades alimenticias y terapéuticas.

Se estima que el mercado nacional únicamente consume 10% de la producción, lo cual indica que en 1986 se quedaron en las mesas de las familias e industrias cerca de 8 mil toneladas, el consumo familiar refleja clara preferencia por las mieles claras, en tanto que la industria se inclina por las oscuras, que son las más económicas. Las mieles más representativas de México se muestran en el siguiente cuadro:

REGION	TIPO DE MIEL
Norte	Mezquite, algodón, frijol, trébol alfalfa, azafrán, y cítricos.
Centro	Matorrales, flores silvestres, mez-

quite, crema montañosa, Guadalajara-
amarillo.

SURESTE

Yucatán ámbar claro, Yuacatán grado-
oscuro, flor de naranja, Enredaderas,
Dzielche.

Por último el consumo de los otros productos de la --
abeja se ubica en sectores de población con altos ingresos
y con información suficiente para valorar sus propiedades,
a manera de ejemplo se tiene que el precio de la jalea ---
real ascendía a 300,000 pesos el litro a finales de 1986;-
el kilo de polen 20 mil pesos y el de propolis 30 mil. Es
tos precios excesivamente elevados son también consecuen -
cia de una tecnología cara y una mano de obra muy especia-
lizada, es factible pensar que el precio de esos productos
podría reducirse a una tercera parte si el apicultor o la-
empresa productora comercializara directamente su produc--
ción, ya que en la actualidad lo realiza las llamadas tien
das "naturistas".

cuadro no. 7

EMPLEO EN EL SECTOR APICOLA NACIONAL
(MILES DE PERSONAS)

	SECTOR AGROPECUARIO	GANADERIA	(2) / (1) %	APICULTURA E	(3) / (2) %
1973	4 759	506	10.6	40	7.9
1974	4503	524	11.7	41	7.8
1975	4655	540	11.6	42	7.7
1976	4472	560	12.5	44	7.8
1977	4896	583	11.9	44	7.5
1978	4892	626	12.8	45	7.2
1979	4737	639	13.5	45	7.0
1980	4901	657	13.4	45	6.8
1981	5189	676	13.0	45	6.6
1982	5035	697	13.9	45	6.4
1983	5246	713	13.6	46	6.4
1984 <u>E/</u>	5297	738	13.9	46	6.2
1985 <u>E/</u>	5349	764	14.3	46	6.0
1986 <u>E/</u>	5402	790	14.6	47	6.0

FUENTE: 10 AÑOS DE INDICADORES SOCIALES Y ECONOMICOS DE MEXICO .
INEGI, SPP, 1986.

E / DATOS ESTIMADOS.

CUADRO NO. 8

POBLACION NACIONAL APICOLA

<u>AÑO</u>	<u>MILES DE COLMENAS</u>
1930	583
1940	703
1950	1018
1960	1114
1965	1397
1966	1462
1967	1510
1968	1580
1969	1666
1970	1650
1971	1777
1972	1996
1973	2037
1974	2059
1975	2080
1976	2101
1977	2101
1978	2199
1979	2199
1980	2283
1981	2532
1982	2532
1983	2690
1984	2767 ^E
1985	2795 ^E
1986	2823 ^E

FUENTE: 1930 a 1970 Censos Nacional Agrícolas y Ganaderos.
 1971 a 1979 Extrapolación de datos Censales.
 1980-1984 Estadísticas Estales, SPP, INEGI, 1986

E/ Estimaciones considerando el período 1976-1984 y considerando para esos dos últimos años un crecimiento de sólo 1% debido a la crisis económica por la que atraviesa el país.

CUADRO NO. 9

PRODUCCION NACIONAL DE MIEL DE ABEJA
(Toneladas)

<u>AÑO</u>	<u>VOLUMEN</u>
1960	15,477
1965	20,285
1970	36,400
1975	55,733
1976	55,813
1977	56,750
1978	58,378
1979	61,472
1980	65,245
1981	70,557
1982	49,928
1983	68,000
1984	47,000
1985	70,000
1986	73,000

FUENTE: Dirección General de Estadísticas, 1960-1976; 1977-1980 Estadísticas Agropecuarias y Forestales, 1982 y 1981-1984 Anuarios de Estadísticas Estatales, SPP-INEGI, 1986

E / Estimaciones considerando el crecimiento desde 1976 hasta 1984.

TOTAL NACIONAL	AÑOS									
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	2,059	2,080	2,101	2,142	2,255	2,381	2,532	2,602	2,691	2,767
Agua Calientes	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7
Baja California Norte	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7
Baja California Sur	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
Campeche	181	186	191	199	215	228	244	264	272	284
Coahuila	16	17	17	17	19	20	21	22	20	20
Colima	19	19	19	19	21	22	23	24	23	24
Chiapas	29	30	31	33	36	39	43	45	42	44
Chihuahua	31	31	31	31	32	33	35	36	36	37
Distrito Federal	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2
Durango	28	29	29	30	30	32	34	35	32	32
Guanajuato	30	31	31	31	32	33	34	35	33	33
Guerrero	79	80	80	82	86	91	97	100	97	99
Hidalgo	50	49	50	51	52	55	58	59	62	63
Jalisco	216	217	219	220	224	238	255	261	281	289
México	126	129	130	132	140	147	156	160	166	170
Michoacán	177	179	181	186	193	205	220	227	244	252
Morelos	46	46	45	47	48	50	52	53	51	51
Nayarit	25	25	26	27	29	31	33	33	33	34
Nuevo León	25	25	25	26	28	29	31	32	30	31
Oaxaca	62	63	63	65	69	73	77	79	76	78
Puebla	96	97	98	96	99	104	110	112	115	117
Querétaro	24	24	25	26	27	28	30	31	28	29
Quintana Roo	90	92	93	96	107	112	119	123	131	136
San Luis Potosí	75	75	77	78	82	86	91	93	79	80
Sinaloa	34	34	34	35	38	40	43	44	46	47
Sonora	26	26	27	27	28	30	32	33	35	36
Tabasco	26	26	27	28	30	33	35	37	37	39
Tamaulipas	44	44	44	44	46	49	52	53	49	50
Tlaxcala	14	14	13	13	13	14	15	15	15	15
Veracruz	179	180	182	186	196	208	221	227	269	257
Yucatán	216	217	219	223	234	247	261	267	302	313
Zacatecas	78	77	77	78	81	85	91	93	86	87

FUENTE: De 1974 a 1981 de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos
1982 y 1984 Datos Estimados

CUADRO NO. 11

ZONAS PRODUCTIVAS DE MIEL DE ABEJA (SEGUN LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
(Colmenas y Volanes))

	1974		1978		1981		E/	
	Colmenas (Miles)	Produccion (Tons)	Colmenas (Miles)	Produccion (Tons)	Colmenas (Miles)	Produccion (Tons.)	Colmenas (Miles)	Produccion (Tons.)
NORTE	369	5 415	351	6 589	452	1 206	417	2 955
Baja California Sur	3	48	3	55		4	3	
Baja California Norte	4	95	6	107	7	63	7	73
Sonora	26	427	27	479	33	521	26	128
Sinaloa	34	540	35	653	44	724	47	678
Coahuila	16	287	17	338	22	387	30	603
Durango	29	500	10	439	35	494	32	444
Nuevo Leon	25	385	26	432	32	487	31	556
Zacatecas	77	1 143	74	1 241	93	1 350	87	548
Tamaulipas	43	682	44	742	53	805	50	1 467
San Luis Potosi	75	1 237	78	1 373	93	1 530	80	875
Aguascalientes	6	104	6	115	7	127	7	1 703
Chihuahua	30	527	31	611	36	710	37	1 500
								824
CENTRO	948	20 573	1 037	27 610	1 240	25 820	336	27 366
Hidalgo	25	363	27	360	33	399	34	419
Jalisco	214	3 924	220	4 187	261	4 455	289	4 767
Colima	19	452	19	502	24	555	24	615
Guerra Justo	30	547	31	546	35	626	33	679
Michoacan	174	2 738	186	3 104	227	3 522	252	3 495
Katado de Mexico	125	2 173	132	2 455	160	2 774	170	3 134
Queretaro	23	389	26	457	31	535	29	628
Midalgo	50	917	51	987	59	1 046	63	1 168
Tlaxcala	16	214	13	216	15	217	15	219
Veracruz	178	4 219	186	6 965	227	7 815	157	8 764
Puebla	95	1 495	96	1 546	112	1 710	117	1 830
Morales	4	1 011	3	1 124	3	1 178	51	1 236
Distrito Federal	4	72	3	51	3	37	2	24
SURESTE	670	25 537	726	29 177	915	33 368	993	38 143
Queretaro	78	1 837	82	2 045	100	2 273	99	2 529
Oaxaca	81	1 279	85	1 444	79	1 633	78	1 845
Tabasco	25	623	28	654	37	808	39	718
Chiapas	28	788	33	927	45	1 209	54	1 478
Campeche	177	8 015	149	9 983	264	12 394	284	15 412
Yucatan	214	9 105	223	9 457	267	10 257	313	10 886
Quintana Roo	88	3 890	96	4 417	123	5 002	136	5 677
TOTAL	2 038	52 025	2 144	58 378	2 614	65 394	2 787	73 316

FUENTE: CUADRO N° 10, E/ DATOS ESTIMADOS

CUADRO NO. 12

DENSIDAD APÍCOLA NACIONAL EN 1984

78

	Extensión Territorial (km ²)	Colmenas (Unidades)	Densidad (Colmena por km ²)
TOTAL	1.958.651	2.767.000	1.4
Norte	1.187.976	437.000	0.40
Baja California Sur	73.475	3.000	0.04
Baja California Norte	69.921	7.000	0.10
Chihuahua	244.938	37.000	0.15
Sonora	182.052	36.000	0.20
Sinaloa	58.328	47.000	0.81
Coahuila	149.982	20.000	0.13
Durango	123.181	32.000	0.26
Nuevo León	64.924	31.000	0.48
Zacatecas	73.252	87.000	1.19
Tamaulipas	79.384	50.000	0.63
San Luis Potosí	63.068	80.000	1.27
Aguascalientes	5.471	7.000	1.28
Centro	373.538	1.336.000	3.60
Nayarit	26.979	34.000	1.26
Jalisco	80.836	289.000	3.58
Colima	5.191	24.000	4.62
Guanajuato	30.941	33.000	1.07
Michoacán	59.928	252.000	4.21
México	21.355	170.000	7.96
Querétaro	11.449	29.000	2.53
Hidalgo	20.813	63.000	3.00
Tlaxcala	4.016	15.000	3.74
Veracruz	71.699	257.000	3.58
Puebla	33.902	117.000	3.45
Morelos	4.950	51.000	10.30
Distrito Federal	1.479	2.000	1.35
Sureste	397.137	993.000	2.50
Guerrero	64.281	99.000	1.54
Campeche	50.812	284.000	5.60
Quintana Roo	50.212	136.000	2.70
Yucatán	38.402	313.000	8.15

FUENTE: SARH, VARIOS AÑOS

CUADRO NO. 13

79

NIVELES DE PRODUCTIVIDAD POR ENTIDAD FEDERATIVA 1974-1986

(PROMEDIO DE KILOS DE MIEL POR COLMENA)

	1974	1978	1982 ^{E/}	1986 ^{E/}
<u>TOTAL NACIONAL</u>	<u>38</u>	<u>40</u>	<u>42</u>	<u>44</u>
<u>NORTE</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>
Baja California Sur	16	18	20	22
Baja California Norte	16	18	20	22
Sonora	16	18	20	22
Sinaloa	17	19	21	23
Chihuahua	18	20	22	25
Coahuila	18	20	22	25
Durango	14	15	16	17
Nuevo León	15	17	19	21
Zacatecas	15	16	17	18
Tamaulipas	16	17	18	19
San Luis Potosí	16	18	20	22
Aguascalientes	17	19	21	23
<u>CENTRO</u>	<u>20</u>	<u>22</u>	<u>24</u>	<u>27</u>
Nayarit	15	14	13	12
Jalisco	18	19	20	22
Colima	24	26	28	30
Guanajuato	18	19	20	22
Michoacán	16	17	18	19
Edo. de México	17	19	21	23
Querétaro	17	18	19	20
Hidalgo	18	18	18	18
Tlaxcala	15	17	19	21
Veracruz	35	40	45	52
Puebla	16	17	18	19
Morelos	23	24	25	26
Distrito Federal	18	17	16	15
<u>SURESTE</u>	<u>38</u>	<u>40</u>	<u>42</u>	<u>44</u>
Campeche	45	50	56	62
Yucatán	43	43	43	43
Quintana Roo	44	46	48	51
Guerrero	24	25	26	27

FUENTE: SARH, , VARIOS AÑOS, ^{E/} DATOS ESTIMADOS

CAPITULO III

EXPORTACIONES MEXICANAS APICOLASa) Aspectos Generales.

Es una realidad que la producción mundial de miel de abeja es superior a la demanda, sin embargo, la oferta sigue siendo escasa, porque la mayoría de las naciones productoras exportan una proporción relativamente pequeña, a excepción de México, Argentina, Australia y la República Federal Alemana (ver cuadro), en este sentido, nuestro país ha ocupado un lugar destacado en las exportaciones, porque ofrece un producto excelente, con niveles de calidad aceptables en el mercado internacional, y porque además el consumo interno del producto es bajo, en 1984 dedicaba 81% de su producción a la exportación, absorbiendo 22% de las exportaciones mundiales. Asimismo, es importante señalar que este éxito exportador no procede de una política comercial planeada, con definiciones y objetivos precisos de parte de apicultores mexicanos (como serie el caso de China), sino que la causante directa ha sido la creciente demanda de edulcorantes en el mercado internacional.

El aspecto del Comercio Exterior, que es la fase importante en México de la comercialización de la miel de abeja, enfrenta problemas que impiden que nuestro país abastezca volúmenes mayores a los actuales, ya que la mayoría de los países importadores aplican normas estrictas de calidad y resulta difícil para los exportadores que no tienen experiencia en el mercado de la miel cumplir con los requisitos de humedad, sabor y color, los problemas más importantes son:

-Que una proporción considerable de la miel producida, no reúna la calidad y el sabor convenientes para su exportación, sobre todo las mieles oscuras y las que se extraen con exceso de humedad, éstas muchas veces ni se registran en las estadísticas de producción.

- Existen problemas severos de recolección, transporte y almacenamiento. Sólo a últimas fechas los productores y el Gobierno han realizado esfuerzos para crear un mayor número de plantas beneficiadoras y resolver estos problemas, al utilizarlas para concentrar los pequeños lotes de producción y así consolidada la producción existen mayores posibilidades de exportarla.
- Escasea el personal capacitado, sobre todo, en cuestiones de comercialización, Dirección y Administración.
- Se conocen mal los mercados exteriores y son insuficientes los conocimientos y la experiencia en comercialización, ocasionando con esta que México sea el país que más bajo vende su miel.
- Falta personal capacitado técnicamente para producir Jalea Real y Propolis para poder aprovechar las amplias perspectivas que ofrece el mercado internacional.
- No existe la visión ni seguridad de los exportadores nacionales para penetrar a nuevos mercados, siempre venden su miel a clientes tradicionales.
- Poco interés de las autoridades mexicanas para negociar un acuerdo de largo plazo con la República Popular China, con el propósito que no sigan abaratando el producto y beneficiando a los importadores, con sólo incluir el tema en las reuniones anuales del acuerdo de Cooperación Técnica y Comercial se lograrían avances.
- Falta de coordinación de los exportadores de miel para unificar precios y evitar que se siga vendiendo el producto por debajo de las cotizaciones internacionales, en ésta las organizaciones, como el CAP y, UNAPI, así como el Comité Nacional de Planeación Apícola podrían adoptar una política diferente de Comercialización.
- Falta de seriedad de algunos exportadores mexicanos en el momento de realizar la entrega final del producto, en ocasiones no corresponde a la muestra que se envió inicialmente y que sirvió de base para el contrato de compra-venta, en esos momentos se rechaza el producto o bien se le castiga en el precio que se paga. Normalmente sucede porque las plantas beneficiadoras reciben producciones muy diversas, las cuales varían desde el color, aroma, humedad, calidad hasta el sabor.

b) Países de destino.

Las ventas externas de miel de abeja mexicana se han orientado tradicionalmente a la República Federal Alemana y a los Estados Unidos de América, los 2 países reciben 80% del total: también destacan los países de comunidad económica Europea y ocasionalmente Japón. (ver cuadro).

Las exportaciones muestran ritmos de crecimiento distintos en los casos de mercados de menor importancia, por ejemplo, reino unido experimentó un crecimiento medio anual de 18%, al pasar de 749 toneladas en 1974 a 5,884 en 1985. (35% de sus importaciones en este último año): casos similares son los de Bélgica y Francia con crecimientos promedio de 9 y 10% respectivamente, en contraste la Rep. Federal Alemana el mejor mercado del mundo, el crecimiento medio anual fue de sólo 2% no obstante de ese mínimo crecimiento, existe todavía un amplio potencial del que actualmente sólo se aprovecha 31%; las importaciones estadounidenses provenientes de México (40% del total importado en ese país en 1984) son importantes y con amplias perspectivas para aprovecharse en el futuro aunque los cambios en su política comercial son constantes y esto perjudica a México, son también relevantes a las exportaciones -- orientadas a Suiza, Bélgica y Holanda (ver cuadro).

Las políticas de fomento comercial y concretamente referidas -- al comercio exterior, se ven claramente reflejadas en el comienzo de cada sexenio; en 1977 y 1983 que marcan el inicio de los gobiernos de López Portillo y de De la Madrid, las exportaciones alcanzaron niveles. Importa recordar que el Gobierno de los Estados -- Unidos garantiza a sus productores un pago de 64 centavos de dólar por libra, mientras que la libra importada fluctúa de 35 a 40 centavos, sin precedentes, los años siguientes sin embargo, caen progresivamente, esto puede explicarse porque tanto la comercialización del producto, así como sus diversas etapas de producción, -- reciben una serie de incentivos: --hacia el exterior, la política -- comercial aprovecha convenios y acuerdos de cooperación económica con países de la Comunidad Económica Europea aunque esta actitud -- no se sostiene internamente, los subsidios a la exportación (ce--

dis por ejemplo) en los primeros años fueron efectivos pero a la mitad del sexenio que instrumento la medida desaparecía su efecto porque el peso comenzaba a estar por debajo de su valor y no se actualizaba su devaluación, por último, el financiamiento como mecanismo de fomento a la exportación, ha beneficiado a empresas -- que por su capacidad y organización han aprovechado las facilidades que el Gobierno Federal otorga a través del Banco Nacional de Comercio Exterior (Centro del país principalmente) y del InpeXnal (sureste), el aval que dan en las cartas crédito para exportar a la Rep. Federal Alemana y los Estados Unidos ha sido determinante para que se sostengan esas ventas.

Por otra parte, entre 1983 y 1984 el nivel de exportaciones fue alta porque la coyuntura interna financiera carente de divisas -- propicio que empresas fuera del ramo apícola se dedicaran a realizar exportaciones de miel para obtener dólares y así poder realizar la importación de materias primas que requerían, las del sector automotriz y ramo químico fueron las que mayormente aprovecharon esta autorización Gubernamental, aunque lamentablemente la experiencia no sirvió para conseguir y sostener nuevos mercados, -- porque a las empresas que realizaron estas ventas no se les vinculó con una Política comercial más amplia que contemplara las mismas ventas a largo plazo. La coyuntura en todo caso pudo servir para que esas empresas en coordinación con las agrícolas con fuertes relaciones con sus matrices suscribieran acuerdos de largo -- plazo para que siguieran comprándole miel a México, la Ford Motor Co; Chrysler de México, Nissan Automotriz, Química Hoechst y Bayer de México, aquí es importante aclarar que el análisis se vería enriquecido si se dispusiera de las cifras parciales por empresa, -- pero por disposición oficial ya no se tiene acceso a esa información, únicamente habría que considerar que las naciones en que están ubicadas las matrices de estas empresas en 1984 realizaron importaciones por 185 mil toneladas (Estados Unidos, Alemania Federal, Reino Unido y Japón), de las cuales México sólo les suministró 49 mil toneladas, es decir sólo una cuarta parte.

Por último es importante señalar que se han realizado exportaciones a mercados extremadamente difíciles por lo alejados de nues-

tro país, con fletes altos y con un consumo de miel bajo por habitante, es así que Siria recibió 12 toneladas en 1983; Noruega 20 y 111 toneladas en 1984 y 1985 respectivamente; Australia que es un importante productor y exportador importó de México 14 y 21 toneladas en 1984 y 1985; Panamá 20 toneladas en 1985; y otros países -- que son clientes ocasionales como Puerto Rico 40 toneladas en 1981 y Venezuela con 93, 14 y 21 toneladas en 1982, 1984 y 1985 respectivamente, las compras Venezolanas insólitas para un país con tradición apícola se explican por la caída de su producción a causa-- de la africanización de su apicultura.

c) Principales empresas exportadoras de miel de abeja.

Las exportaciones de miel de abeja las realizan un amplísimo número de organizaciones y de empresas particulares, pero no exceden de 15 las importantes y permanentes en el mercado internacional. Al consultar la información disponible, se detectaron más de 100 razones sociales diferentes que anualmente efectúan operaciones, ésta fuente únicamente señala el nombre de la empresa y el país a que exporta, omitiendo las cantidades, por esta limitación sólo se dispone de cifras de las ventas realizadas de 1977 a 1980-- de las cuatro sociedades de la península yucateca y de empresas -- privadas que podrían considerarse como tradicionalmente exportadoras.

Exportaciones de sociedades apícolas en la Península de Yucatán.

(Miles de Toneladas)

	1977	%	1978	%	1979	%	1980	%
Total Nacional	53.0	100	45.0	100	45.8	100	39.4	100
Suman las 4 sociedades	29.6	56	22.2	49	26.6	58	15.3	39
Resto del país	23.4	44	22.8	51	19.2	42	24.1	61
Soc. Local de crédito apícola, S.R.L.	10.8	20	9.1	20	12.3	27	7.9	20
Soc. Coop. de crédito apícola, Lol-Cal.	4.9	9	4.3	9	4.7	10	4.4	11
Soc. Coop. de crédito apícola Maya, S.R.I.	10.0	19	5.9	13	7.3	16	1.9	5
Soc. Local de crédito apícola, Iec l. rojo G.	3.9	7	2.9	6	2.3	5	1.1	3

Como se puede apreciar en las cifras anteriores, existe una marcada polarización de las exportaciones, en donde 3 entidades federativas: Yucatán, Campeche y Quintana Roo y 4 sociedades de las mismas entidades realizan la mitad de las ventas externas, estos envíos de miel en el período de referencia mostraron un notable dinamismo a excepción de la Soc. local de crédito apícola, Lic. J. Rojo Gómez que registró una tendencia descendente.

El comportamiento irregular se explica en primera instancia por -- las diferencias de organización y las capacidades de producción -- cambiantes de cada sociedad y principalmente por el tipo de negociaciones y acuerdos que realizan sus representantes. Es común -- que los compradores como ya se comentó fomenten un ambiente de desconfianza entre los vendedores de miel, provocando que se ofrezca el producto con diferencias notables de precio y en consecuencia -- se inhiben ventas o bien se castiga exageradamente el precio (ver cuadro).

Otro aspecto que limita el beneficio de los productores es la carencia de información respecto a la evolución y perspectivas del mercado internacional, por ello que algunos apicultores se limitan a vender su producción a grandes distribuidores o intermediarios, entre los que destacan TUCHEL & SOHN, de la República Federal Alemana, y ROBERT P. WILSON, de Estados Unidos, estos intermediarios compran la miel mexicana y se encargan de distribuirla en los mercados más atractivos. Está comprobado que su intervención encarece el producto, lo lamentable es que en México hay organizaciones que pueden asesorar a productores nacionales para que no operen a través de intermediarios en lo referente a la comercialización de su producto, lo cual redundaría en beneficio directo de ellos mismos.

EXPORTACIONES DE PRINCIPALES EMPRESAS PRIVADAS
(MILES DE TONELADAS)

	1977 %	1978 %	1979 %	1979 %
Total Nacional	53.0-100	45-100	45.8-100	39.4-100
Suma Empresas Seleccionadas	8.2-15	11.6-26	10.8-24	4.5-11
Hansa Lloyd de México	3.1-6	2.9-6	4.4-10	--
Somcoex (Naturasol)*	3.1-6	6.6-15	4.4-10	0.1--
Miel Carlota	0.9-2	0.7-2	0.6-1	0.6-2
Sr. Hans Erich Setzer Marseille	0.4-1	0.5-1	0.4-1	0.3-1
Sr. Reginaldo Sánchez Fdz.	0.2--	0.3-1	0.6-1	0.8-2
Sr. Ernest Oskar Hope	--	--	--	2.7-7
Vera Miel	0.2--	0.4-1	--	--
Sr. David Corobso Tanez	0.3-1	0.2--	0.4-1	0.2-1

* Recientemente se fusionaron las dos empresas.

los países importadores (si el país comprador quiere mieles oscuras o claras).

-La calidad y el tipo de miel destinada a la exportación.

-La existencia de productos competitivos y sus precios de mercado.

La producción de miel depende de los muchos factores ya mencionados en el cap. II, de las variaciones de la vegetación; las condiciones climatológicas y de las enfermedades de las abejas, en consecuencia una mala cosecha provoca inevitablemente una alza de los precios al limitar los suministros.

La demanda de miel tanto para países exportadores como importadores depende del nivel de vida, del bienestar económico, del interés de consumidores en la miel y de las políticas de comercialización de los principales envasadores y distribuidores, en esas condiciones, una mayor demanda provocará una alza de los precios de importación.

También los precios de importación dependen en gran medida de la calidad y del tipo de miel ofrecida, su composición y su color, origen floral, proceso de extracción y presentación. Asimismo, dependen del destino, por ejemplo Suiza y la República Federal--Alemana aceptan miel oscura, en contraste los Estados Unidos prefieren las mieles claras, aceptando las oscuras a precios bajos. La cotización de miel muestra diferencias clara entre uno y otro el período que va de 1976 a 1980 los precios experimentaron una alza, por el contrario a partir de 1981 éstos declinar, en 1976--Hamburgo, Alemania que es el mercado que sirve como termómetro de este dulce, adquirió miel de trébol blanca considerada como--de primera procedente de Canadá a 1147 dólares incluyendo costo, seguro y flete; y para marcar las diferencias con que compran el producto a países como China y México, adquirieron la de China a 639 dólares la tonelada de color ámbar, la mexicana a 721--dólares y la de origen argentino a 774 dólares.

Los siguientes precios practicados en 1976 con miel de trébol argentina, considerada como de excelente calidad, demuestran en --que medida los precios de importación dependen del país de destino:

800/tonelada-CIF Costa Oriental de Estados Unidos

Las fluctuaciones en los niveles de exportación de empresas privadas y sociales también son afectadas por las dificultades del mercado internacional, en el cual la competitividad es determinante, es decir la calidad (olor, sabor, humedad), los precios - la seriedad en los tiempos de entrega, etc, son decisivos para superar las condiciones de venta chinas, de las empresas seleccionadas destacan 3 con capital extranjero, cuyas ventas se caracterizan por su irregularidad (Hansa, Somecoex y E.O. Hope), -- siendo las tres intermedias, con un enorme poder de acaparamiento y de negociación con compradores extranjeros.

Existen varias empresas en el centro del país con una buena organización y sobre todo con una alta capacidad de producción, sin embargo, su presencia en los mercados internacionales es pobre -- (miel Carlota, Vera miel y David Cardoso), no obstante de sus bajos niveles de comercialización externa, buscan tratos directos con los importadores, para evitar la intermediación innecesaria, ésto se traduce en una selección de clientes, aprovechando ocasionalmente cuando los precios están a la alza.

Por otra parte, también existen organizaciones importantes varias entidades federativas que no aparecen como exportadoras, -- teniéndose información que su producto si se va al exterior, en este caso estan Pedro Menutti de Puebla, Guevara de Jalisco, Oli miel de Guerrero, y muchos más estas empresas siguen uno de los mecanismos de comercialización ya descritos en capítulo II, de - tal forma que no realizan exportaciones directamente por no tener dominados todos los mecanismos de la comercialización externa (trámites administrativos internos; sondeos del mercado exterior, trato directo con el cliente, etc.).

d) Cotizaciones internacionales y sus efectos para México.

Los factores que determinan los precios a los que compra un país importador de miel son:

- Los niveles de producción y la demanda interna del país exportador.
- Las condiciones de producción y la naturaleza de la demanda en-

827/Toneladas-CIF Costa Occidental de Estados Unidos
774/Toneladas-CIF Hamburgo, Rep. Fed. Alemana
815/Toneladas-CIF en Japón

Los precios promedio que pagaron a sus ofertadores los principales países importadores, se pueden observar en el cuadro N° , - también se detallan por separado los precios promedio de exportación de los principales países que abastecen el mercado internacional, de esta información se pueden desprender las siguientes conclusiones:

- Entre 1976 y 1980 los precios que pagaron los cinco países principales importadores crecieron 10% en promedio, en ese mismo período la producción mundial observó una disminución, al bajar de 960 mil a 822 mil toneladas, significando una baja promedio de menos 4%, esto significó que a menor producción/oferta se -- dieron precios más elevados, aquí se cumple la vieja Ley de la oferta y la demanda.
- Entre 1980 y 1984 se observó una disminución de los precios de 6% promedio, en contraste la producción mundial creció un 5%, - al ascender de 822 mil a 991 mil toneladas, es decir ante una mayor oferta, los compradores pagaron menos por el producto.
- Estados Unidos es el país que paga los precios más bajos a sus vendedores, en 1976 compraba 49% más bajo que Italia, para --- 1984 la brecha se redujo a 33%.

En relación a los precios promedio de exportación de los principales países, se puede observar lo siguiente:

- En todo el período de referencia México es el país que más bajo vende su miel, en 1976 la República Federal Alemana por --- ejemplo, colocaba con sus clientes 116% más elevados y 118% en 1984.
- Los países desarrollados cotizan su producto más alto, debido seguramente al tipo de política comercial que se practica en - cada país, favorable al exportador individual; se explica también por la calidad del producto y por tener acceso a los mer-

cados más atractivos, en los cuales los consumidores están dispuestos a pagar mejores precios.

-En 1980 se dio el panorama más favorable para los exportadores, porque en él se registra la menor producción, favoreciendo los precios.

e) Niveles de Calidad.

Los compradores de miel se guían básicamente por la calidad y - precios, la calidad se manifiesta en primer lugar por un contenido adecuado de humedad y de azúcares (20 y 80% respectivamente); por el sabor, aroma y por el color, lo importante que sea pura - que esté limpia, es decir sin moscas o insectos y que la presencia sea uniforme, en consecuencia el control de calidad es fundamental para garantizar que el producto se ajuste a la legislación vigente en el país de destino.

Si la miel destinada a la exportación se maneja sin vigilar los problemas de almacenamiento y transporte, baja su calidad. Cuando más se reduzcan esos tiempos en el lugar donde se produce, -- más fácil será que la miel llegue sin cristalizar al cliente o consumidor, debe exponerse poco al calor y los tambores en que se envasa deberán estar perfectamente limpios. Asimismo, es el proceso de extracción donde se da el primer paso para obtener un producto de buena calidad al darle los tiempos adecuados a cada etapa del proceso (extracción, filtración, decantación y - envasado).

En la actualidad el consumidor de miel conoce mejor las diferentes variedades de ésta, prefiere en el caso que tenga la alternativa, escogerlas de tipo monofloral aunque esta sea más costosa. La producción de mieles monoflorales presenta serias dificultades al apicultor, pero la posibilidad de producirlas es real, -- al grado que la Empresa Naturasol está exportando ya envasados volúmenes significativos de variedades como: acacia, trébol, -- mezquite, cítricos y otras más a los Estados Unidos y la República Federal Alemana.

Como se ha venido insistiendo, México produce excelentes calidades de miel sobre todo las producidas en la Península de Yucatán y en el Centro del País. Los apicultores de Yucatán consideran que producen la mejor miel del país y la identifican en los envases con etiquetas que muestran las uniones de productores de la zona. Existen otras marcas que se producen en el resto del país que tienen la etiqueta de origen en inglés, que hacen suponer que se están envasando para su exportación, en este caso están la Mayan Gold, Vita Real, Naturasol, etc., estas últimas empresas también están realizando exportaciones en cantidades mínimas de jalea real.

f) Tipos de miel y su efecto en las exportaciones.

Las mieles difieren en su composición y su calidad en función de la especie vegetal de procedencia, del modo de obtención, de la altitud, de factores climáticos y geológicos e incluso de la raza de abeja que la produce (por ejemplo la miel de trébol morado sólo es accesible a las abejas caucásicas cuya lengua mide más de 9 mm. y puede alcanzar el néctar del fondo de las corolas). Las mieles también pueden diferenciarse si son de flores o extraflorales (también se le conoce como ligamaza) es decir jugos que segregan los vegetales en su corteza. Asimismo pueden ser de llanura, de montaña, de temporal, de pradera, de bosque y muchas otras más.

Se estima que más del 90% de las mieles producidas en el país tienen origen en las diversas flores silvestres que existen en forma natural en el campo, sin embargo, ya existe trabajo de equipo lo suficientemente organizado para producir mieles uniflorales, es decir que tienen una sola procedencia vegetal, estas mieles son muy especiales e incluso raras, la ya muchas veces citada empresa de Naturasol parece ser de momento la única en su género que las produce, esta selectividad le permite a su vez la mezcla con pequeñas cantidades de polen o de jalea real, también las mezclas con alga spirulina y nueces y las exporta a los Estados Unidos y Europa.

Esta forma de comercialización externa aporta a la empresa beneficios superiores a los que normalmente recibe de la exportación de miel a granel, ya que sus cotizaciones son muy superiores, explicado en parte porque los consumidores de esos países con una amplia información sobre el producto son capaces de pagar precios más altos.

Asimismo, la miel puede ofrecerse al consumidor en trozos de panal, escurrida, centrifugada o prensada, la primera y la última son las que menos importancia tienen en términos de valor y volumen exportado, en contraste la escurrida y la centrifugada -- son las que normalmente se envían a los mercados extranjeros. -- Algunas empresas nacionales han realizado ensayos para venderla en pedazos de panal en bolsas de plástico, pero sin éxito comercial, al parecer porque el producto se azucara y el cliente no tiene la costumbre de consumirla en ese estado.

Por otra parte es necesario señalar que el país exporta principalmente la cosecha que procede del ciclo Verano-Otoño y los -- países compradores prefieren aquellas que se producen en años -- de pocas lluvias ya que tienen mayor perfume y aroma que las -- producidas en años muy húmedos.

Esta serie de factores son los que consideran los compradores -- extranjeros junto con el precio, los que se inclinan por las -- mieles producidas en México aplican estrictas normas de control de calidad, las mieles que a continuación se detallan tienen -- origen monofloral y son las que mayor demanda tienen en los mercados exteriores.

MIEL DE ACACIA.

Color y consistencia: ámbar

Aroma y sabor: delicados

Uso: de las más apreciadas mieles de mesa y casi no azucarera

Particularidad: Exceso de sales minerales

Países compradores: Japón, Alemania Federal, Francia, Italia y Estados Unidos.

MIEL DE NARANJO.

Color y consistencia: amarillo ámbar claro, transparente cuando está líquido y blanco cuando azucarera.

Aroma y Sabor: Perfumados

Uso: Excelente miel de mesa

Propiedades terapéuticas: Calmante de los nervios y útil contra el insomnio.

Países compradores: Rep. Federal Alemana y Estados Unidos.

MIEL DE EUCALIPTO.

De gusto agradable, aromática, muy obscura, excelente auxiliar en el catarro y las enfermedades del pecho, es recomendada a -- los tuberculosos. Existe poca producción nacional y la mayoría se exporta a los Estados Unidos y Alemania Federal.

MIEL DE AGUACATE.

Color y consistencia: oscura y espesa.

Aroma: fuerte

Particularidad: rica en sales minerales

Uso: Magnífico edulcorante en la mesa

Países compradores: Japón, Alemania Federal y Estados Unidos.

MIEL DE MEZQUITE.

De gusto agradable y aromática, de color casi blanco, se usa -- preferentemente en la mesa por su sabor delicado, los Estados -- Unidos la compran preferentemente.

MIEL DE SALVIA.

Esta miel como la planta que la produce tiene una acción exitante, tónica, astringente y reguladora hormonal para las mujeres cuando atraviesan por su ciclo menstrual. Esta variedad es eficaz y de un sabor muy agradable. La demanda de este tipo de -- miel es muy alta y se produce en cantidades considerables en Jalisco en la zona conocida como "Los altos". Su exportación se orienta a los Estados Unidos.

Por último es necesario señalar que hay mieles indeseables y pegulosas como la de Adelfa, la de Belladona, la de Cicuta, la de Beleño, Laurel Real y Azalea Póntica. Por fortuna para la -- apicultura nacional son raras esas especies vegetales en la flora nacional.

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	% CMA
TOTAL	22076	30097	40919	53013	64000	75773	86403	106616	130028	159406	196070	233750	5.5
REP.FED.ALEMANA	13662	22333	29251	28446	30001	27036	14453	27627	29202	26018	19607	18457	2.2
ESTADOS UNIDOS	5207	4956	16474	17430	8350	10029	3655	12359	13010	21659	22835	14025	6.6
REINO UNIDO	749	1042	1701	3002	4174	2584	3613	2727	1025	4741	6355	5384	18.7
REP.DEMO.ALEMANA	-	-	-	103	-	-	11210	2186	-	640	-	-	*
SUIZA	910	911	753	921	475	635	1054	437	1136	963	1488	1100	1.6
BELGICA-LUXEMB.	647	548	589	615	662	1196	777	405	307	999	1945	1765	6.7
FRANCIA	120	187	449	353	477	207	1220	90	287	543	408	371	9.8
ITALIA	-	-	424	793	10	1457	249	73	10	771	143	149	*
JAPON	403	40	154	691	155	142	241	69	100	306	70	113	-
HOLANDA	239	54	124	35	41	53	920	140	124	162	92	310	4.3
OTROS ^{1/}	139	26	-	520	6	434	911	133	237	2354	483	199	2.3

FUENTE: MICRO FICHAS, INSTITUTO MEXICANO DE COMERCIO EXTERIOR-IMFOTEC, 1974-1985

CMA- CRECIMIENTO MEDIO ANUAL

* PAISES CON IMPORTACIONES MUY IRREGULARES

^{1/} INCLUYE PAISES A LOS QUE SE HAN ORIENTADO EXPORTACIONES DE MENOR IMPORTANCIA COMO: ESPAÑA, AUSTRIA, NORUEGA, AUSTRALIA, VENEZUELA, REP. ARABE DE SIRIA, PANAMA Y PUERTO RICO.

CUADRO NO. 15

95

MEXICO: EXPORTACIONES DE MIEL DE ABEJA POR
PAISES DE DESTINO
(Miles de Dólares)

	A R O S					
	1 9 8 0	1 9 8 1	1 9 8 2	1 9 8 3	1 9 8 4	1 9 8 5
T O T A L	31551	32801	23578	43808	36532	27064
Rep. Fed. Alemana	11329	19626	14262	20193	13470	12089
Estados Unidos	2258	8591	7099	14673	15178	8717
Reino Unido	2736	1432	518	3533	4617	3523
Suiza	1458	378	929	818	976	748
Bélgica-Lux.	967	362	332	751	1329	1099
Holanda	773	119	134	137	77	275
Francia	774	57	101	601	274	243
Italia	196	33	13	606	160	93
España	642	32	28	1123	224	-
Rep. Dem. Alemana	10222	2054	-	444	-	-
Japón	118	48	83	211	67	101
Austria	54	30	32	53	64	51
Noruega	-	-	-	-	15	103
Panama	-	-	-	-	10	14
Rep. Arabe Siria	-	-	-	-	-	8
Venezuela	-	-	45	-	11	-
Puerto Rico	-	-	-	-	-	-

FUENTE: MICRO FICHAS, IMC2-INFOTEC, 1980-1985

CUADRO NO. 16

PRECIOS PROMEDIO
 LOS PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES QUE ADQUIEREN LA MIEL DE ABEJA
 (Dólares por tonelada)

P A I S E S	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	CRECIMIENT TO MED. A
REP. FED. ALEMANA	832	878	1031	1166	1213	1010	990	906	865	0.4
JAPON	828	982	1046	1032	1016	1007	978	993	980	2.1
ESTADOS UNIDOS	603	677	762	856	947	917	877	871	819	2.2
REINO UNIDO	766	851	965	1140	1158	1084	973	913	840	1.1
ITALIA	1017	1025	1209	1296	1519	1327	1298	1181	1090	0.8
MUNDIAL	816	895	1041	1161	1237	1097	1075	1039	956	1.9

PRECIOS PROMEDIO DE VENTA EXTERNA
 DE LOS PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES
 (Dólares por tonelada)

P A I S E S	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	C.M.A.
MEXICO	570	611	588	741	808	719	601	750	662	1.8
CHINA	685	743	895	956	1017	941	808	827	802	1.9
ARGENTINA	696	750	820	900	985	950	898	866	755	1.3
AUSTRALIA	696	807	1116	1224	1128	1311	913	806	932	3.7
CANADA	1015	964	1096	1202	1256	1316	1259	1226	1094	0.3
REP. FED. ALEMANA	1576	1628	1906	1941	1972	1564	1522	1632	1446	(1.0)
URSS	782	809	836	925	1096	1080	1080	1129	1079	4.1
HUNGRIA	1159	1248	1353	1590	1378	1274	1267	1051	892	(3.2)
BULGARIA	776	993	1104	1202	1456	1309	1312	1306	1212	5.7
CUBA	666	963	800	900	1490	854	1196	1140	946	4.4

FUENTE: ANUARIO FAO DE COMERCIO, 1984.

C.M.A.: CRECIMIENTO MEDIO ANUAL.

CUADRO NO. 17

97

MEXICO: EXPORTADORES DE MIEL DE ABEJA POR
ENTIDADES FEDERATIVAS
(VOLUMEN Y VALOR)

	1983		1984	
	TONELADAS	MILES DE DOLARES	TONELADAS	MILES DE DOLARES
T O T A L	59,406	43,808	54,040	36,532
BAJA CALIFORNIA N.	40	14	25	34
CAMPECHE	6,211	4,837	6,258	4,294
COLIMA	15	6	178	81
CHIAPAS	1,141	890	602	546
DISTRITO FEDERAL	26,503	20,757	14,924	10,433
GUANAJUATO	29	10	-	-
GUERRERO	16	11	409	253
JALISCO	4,117	1,871	4,988	2,544
EDO. DE MEXICO	1,231	1,314	818	587
MICHOACAN	23	20	30	211
MORELOS	263	232	810	598
NUEVO LEON	1,089	989	356	282
OAXACA	174	124	389	245
PUEBLA	114	83	81	57
QUINTANA ROO	N.D.	556	N.D.	340
SAN LUIS POTOSI	N.D.	66	N.D.	52
SINALOA	76	29	235	116
SONORA	204	104	1,281	827
VERACRUZ	3,768	3,059	4,821	3,621
YUCATAN	8,319	6,360	11,348	8,026
OTROS	6,238	4,108	5,994	3,573

FUENTE: MICRO - FICHAS, 1983 - 1984
IMCE - INFOTEC.

PORCENTAJE DE LA PRODUCCION EXPORTADA EN 1984

	(1)	%	(2)	%	(2)/(1)
	<u>PRODUCCION</u> Toneladas		<u>EXPORTACION</u> Toneladas		<u>1</u>
TOTAL MUNDIAL	997,157	100	246,402	100	25
AFRICA	91,147	9	146	0.03	0.1
ETIOPIA	21,000	2	15	-	-
TANZANIA	11,500	1	80	0.03	0.7
KENIA	12,000	1	34	0.03	0.3
AMERICA	281,348	28	128,830	52	46
ESTADOS UNIDOS	95,000	10	2,942	1	3
MEXICO	67,095	7	54,030	22	81
CANADA	44,135	4	16,871	8	43
ARGENTINA	33,000	3	29,000	12	88
ASIA	218,841	22	48,115	20	22
CHINA	160,060	16	45,069	18	28
TURQUIA	30,000	3	1,500	1	5
EUROPA	180,175	18	56,483	23	31
FRANCIA	20,188	2	1,753	1	9
REP. FED. ALEMANA	18,000	2	10,378	4	58
POLOAIA	15,343	1	-	-	-
RUMANIA	15,000	1	4,700	3	31
OCEANIA	25,846	3	11,622	5	45
AUSTRALIA	18,000	2	10,791	4	60
URSS	200,000	20	24,226	10	12

FUENTE: ANUARIO FAO DE COMERCIO, 1984.

PERSPECTIVAS DE LA APICULTURA EN MEXICOa) Uso efectivo y potencial del territorio nacional.

Hacia finales de 1986 el país contaba con poco más de 2.7 millones de colmenas, las cuales producían anualmente arriba de las 70 mil toneladas de miel; 1800 toneladas de cera; 4 de jalea real y 60 de polen. El valor de estos productos fue de aproximadamente 70 millones de dólares es decir, más de 70 mil millones de pesos, considerando la paridad del peso a principios de 1987. A continuación se ejemplifica el rendimiento promedio de la producción que debería de obtenerse actualmente si el país aprovechara por una parte el verdadero potencial apícola y por otra si obtuviera esos promedios mínimos y que pudieran explotarse 8 millones de colmenas.

COMPARACION DE ALTERNATIVAS
(CASO HIPOTETICO)

"A" EXPLOTACION ACTUAL

"B" EXPLOTACION POTENCIAL

Tipo de explotación	Número de colmenas	Rendimiento promedio por colmena	Producto	Rendimiento anual probable	Observaciones
Miel, con la obtención simultánea de Polen, cera núcleos propolis.	"A" 2.7 millones	60 kilos	miel	162 mil tons	La explotación de núcleos se calcula considerando el 25% del total de colmenas y los rendi
		500 gramos	polen	1350 tons.	
		600 gramos	cera	1620 tons.	
		25 unidades	núcleos	675 mil núcleos	

Tipo de Explotación	Número de Colmenas	Rendimiento promedio por colmena	Producto	Rendimiento Anual Probable	100 Observaciones
		100 gramos	propolis	2700 tons.	mientos para el polen se mantienen constantes A y B
	"B" 8 millones	60 kilos	miel	480 mil tons	La producción de jalea y propolis son estimaciones bajas y recolección de propolis se realiza principalmente en el centro del país que es donde existen más árboles con resinas. La estimación de 100grs. puede resultar excesiva para algunas zonas, pero en otras será baja. En las partes extremas del país la producción de propolis casi no existe.
		500 gramos	polen	4mil tons	
		600 gramos	cera	4.8mil tons	
		25 unidades	núcleos	2millones de núcleos	
		100 gramos	propolis	8mil tons.	
		200 gramos	jalea	1.5 tons.	
Jalea real con la obtención simultánea de	"A" 2.7 millones	30 kilos	miel	81 mil	Disminuye 50% la producción de miel y 20% la cera.
		500 gramos	polen	1,350	
		500 gramos	cera	1,350	
		100 gramos	propolis	270	
	"B" 8 millones	200 gramos	jalea real	1,600	Los rendimientos por colmena para la miel baja por que el esfuerzo de las abejas se dedica a producir jalea real
		30 kilos	miel	240 mil	
		500 gramos	polen	4 mil	
		100 gramos	propolis	800	

La información que contiene el cuadro plantea hipotéticamente dos posibilidades de producción con dimensiones extraordinarias, las cuales podrían obtenerse si existiera la capacitación suficiente y si el apicultor dispusiera de tecnología moderna y de recursos financieros para realizar inversiones y poder aprovechar el potencial. La primera alternativa "A" debería obtenerse siempre y cuando los apicultores que poseen esas 2.7 millones de colmenas supieran las técnicas para producir aparte de la miel los otros subproductos; la segunda posibilidad "B" plantea la producción con 8 millones de colmenas que el país podría tener con buenos rendimientos económicos. Ninguno de los casos se registra en la realidad debido a las razones ya mencionadas.

Es necesario señalar que en el país se han realizado varios estudios sobre la flora melífera, los cuales no han sido aprovechados para resumirlos en una sola publicación, de ellos destacan: El informe de los Recursos Apibotánicos del Dr. G. S. Ordetx y del Biólogo I. Piña L.; y el otro del Dr. Antonio Zozaya sobre la Flora Melífera de México, sólo por citar dos casos. Esos estudios deberían plasmarse en una publicación accesible en su terminología a los Apicultores, que contemplara la Flora Necarífera y Polinífera del país, se considera que esta carencia limita una explotación más intensa y selectiva, por ejemplo, cuando un apicultor está ante la disyuntiva de producir miel o jalea real, la explotación debería depender el tipo de recursos disponibles en la zona en que estén ubicados sus apiarios y por lo general no los conoce. Lo anterior sólo será posible cuando las autoridades y organizaciones como UNAPI o CAP in-

viertan parte de sus ingresos y pongan al alcance de los productores una información práctica y sencilla sobre el verdadero potencial de los recursos apibotánicos nacionales.

Por lo general, como ya se dijo antes, un productor apícola produce miel de abejas por que no le queda otra alternativa, el caso sería muy semejante para los campesinos que sólo producen maíz ya que no conocen las ventajas de producir otros cultivos que registran mejores precios de venta.

b) El mercado de Edulcorantes:

b).1 El azúcar

Para observar las interrelaciones de la oferta mundial de edulcorantes, es necesario comparar los niveles de producción del azúcar y de la miel de abeja.

La Producción Mundial de azúcar ha observado un constante crecimiento en el período que va de 1963 a 1985; en 1963 se produjeron 52 mil toneladas en tanto que para 1985 la producción fue de 112 mil toneladas de valor crudo, esto significó un crecimiento medio anual de 3.5% muy semejante al experimentado en el caso de la miel de abeja.

Los países que mayores aportaciones realizaron a la producción mundial para 1983 fueron: Brasil con 9,460 toneladas; la URSS con 8,700 toneladas; Cuba con 7,260 toneladas; Estados Unidos con 5,058; China con 5,041 y Francia con 3,875 toneladas. La producción de azúcar se caracteriza por una combinación de problemas en los que los desequi-

librios entre la oferta y la demanda se manifiestan de la siguiente manera:

- La economía del azúcar casi nunca se encuentra en equilibrio si es que existe el equilibrio para algún sector de la producción, aproximadamente cada 7 años se manifiesta una insuficiencia de oferta con su correspondiente subida de precios, pero éstos pronto bajan ya que normalmente se produce más de lo que se consume, las reservas juegan un papel muy importante para contraer los precios.

- Desde mediados de la década de los setenta el consumo de azúcar ha experimentado cambios importantes, debido principalmente a los hábitos alimentarios de los principales consumidores en los países desarrollados se comenzó a utilizar con mayor intensidad sucedáneos como el jarabe de maíz, tanto en el consumo de mesa como en la industria.

- Pese a que se redujo el consumo de azúcar la producción ha seguido creciendo, lo que trae problemas de un exceso de oferta y precios bajos.

- A partir de 1975 los países Subdesarrollados y los Socialistas comenzaron a absorber los excedentes de azúcar que los países Capitalistas Desarrollados no consumieron.

- Los intentos por regularizar el mercado mundial con una serie de convenios internacionales sobre el azúcar ha fracasado debido a que no todos los países participan con la misma responsabilidad, también en otros casos las políticas y programas nacionales sobre el azúcar y los edulcorantes contradicen las medidas internacionales de estabilización.

En lo relativo a los precios, el promedio que se pagó en el mercado internacional tuvo fuertes fluctuaciones, por ejemplo en 1983 se pagaron 8.34 centavos de dólar por libra; en 1974 la cotización llegó a 29.66 centavos de dólar por libra; en contraste de 1966 a 1968 se pagaron los precios más bajos de la historia del mercado azucarero, pagándose 1.81 centavos de dólar por libra.

En cuanto al consumo se debe mencionar en primer lugar, la menor participación de los países capitalistas desarrollados, los cuales consumían 40% del total mundial en 1970 y en

1980 ese porcentaje bajó a 30% aproximadamente. El consumo Per-Cápita mundial no observó cambios de importancia, al pasar de 17 kilogramos en 1963 a 20 en 1985; en contraste los países subdesarrollados sí mostraron cambios en las cantidades consumidas, en 1970 absorbían 35% del total mundial, en tanto que para 1980 ya consumían 44%, consecuencia de lo anterior es el aumento de las exportaciones de azúcar de los países capitalistas desarrollados, ya que de cubrir sólo 17% de las exportaciones mundiales en 1970 subieron a 31% en 1980.

Como ya se dijo de alguna manera, estos cambios en la coyuntura internacional de la economía azucarera se explican por los cambios en los hábitos alimenticios de los países desarrollados, ya que se han percatado de los daños excesivos que representa consumir azúcar y prefieren consumir otro tipo de dulces como la miel de abeja o los jarabes de maíz, las importaciones de los países aludidos bajaron de 56% del total mundial en 1970 a 36% en 1980. Todos estos cambios reflejan modificaciones en cada grupo de países en cuanto a la autosuficiencia y exportaciones, importaciones y reservas.

b).2 Miel de Abeja

Debido a las particularidades de la moderna producción agropecuaria, las condiciones en que hasta hace poco vivían las abejas melíferas cambiaron de manera drástica: las áreas de campos labradas para el cultivo de las más importantes plantas agrícolas han aumentado mientras que los predios melíferos naturales, que en el pasado fueron la fuente principal de alimento para las abejas por el contrario, se han

reducido. Sin embargo los espacios para los cultivos agrícos las aumentaron, entre los cuales figuran muchas plantas apícolas.

Allí donde se cultivan hierbas forrajeras, tréboles, alfalfa, girasoles, frijol, soya y otros cultivos, las reservas de néctar que es la materia prima con que se produce miel no sólo no ha disminuído, sino que han aumentado, y con frecuencia de manera considerable, además lo que todavía es más importante: se han concentrado.

Estas nuevas condiciones naturalmente tenían que traer consigo cambios en las perspectivas de la apicultura, afectando de manera especial la masa de abejas, es decir, que éstas nuevas condiciones posibilitaron la existencia de aproximadamente 50 millones de colmenas en el mundo; que la producción mundial de miel de abeja rebasara el millón de toneladas y que una gran parte de los consumidores de edulcorantes a nivel mundial tomara conciencia de las grandes ventajas de consumir miel de abeja, en ese sentido es interesante citar los conceptos que circulan con los grandes consumidores de miel en Europa del libro "La Miel, Cura y Sana" de Francoise Nahmias:

"Aplicaciones terapéuticas: Efectos benéficos de la miel en diversas enfermedades"

Enfermedades del corazón y del aparato circulatorio

Cualquier miel, gracias a sus azúcares y a su factor glicutílico (estimulador de un mayor uso de los glúcidos), constituye un tónico del músculo cardíaco: actúa efectivamente en las contracciones cardíacas haciéndolas más fuertes y más regulares. Esto mejora la circulación sanguínea coronaria (acción cardiotropa), indispensable para el buen funcionamiento cardíaco.

La miel es un fortificante saludable, sustancia activa sobre la permeabilidad de los vasos y que favorece la circulación canguínea del miocardio, constituye una tera-

péutica eficaz contra la insuficiencia coronaria, prelu-
dio de la angina de pecho y del infarto al miocardio (muer-
te de una parte del músculo cardíaco o miocardio privado
de aportación sanguínea)

Anemia:

Gracias a sus materiales minerales, la miel ayuda a
aumentar el grado de hemoglobina de la sangre, molécula
transportada por los glóbulos rojos y que aporta el oxí-
geno necesario para la vida de las células. La ingestión
regular de 30 gramos diarios de miel conlleva al aumento
en unas cuantas semanas, de la tasa de hemoglobina entre
un 8% y 25% y produce un aumento del peso entre 2 y 6 ki-
logramos. La miel representa, pues, un medio poderoso de
eliminar la anemia (disminución de los glóbulos rojos y
pérdida de peso y del vigor muscular)

Enfermedades de las vías respiratorias y de los pulmones:

Boca, fosas nasales y garganta. Dado su poder antisép-
tico, la miel es eficaz en todas las infecciones e infla-
maciones de la boca, de las fosas nasales, de la garganta
(gingivitis, sinusitis, rinitis, far-ngitis, amigdalitis,
anginas, estomatitis aftosa. La miel de meliloto es la más
indicada para tratar estas afecciones pues tiene proceden-
cia monofloraral y existe con normalidad en algunos países
de Europa)

Bronquios y pulmones. Por sus efectos anti-infeccio-
sos, antipirético, expectorante y espasmolítico, por su
riqueza en vitaminas, la miel es un coadyuvante terapéu-
tico importante contra cualquier enfermedad bronquial o
pulmonar (bronquitis, tos, asma, neumonía, tuberculosis...)

Enfermedades del aparato digestivo:

Estómago. Por la acción combinada de sus aminoácidos
(sobre todo la histidina) y de una sustancia estrógena, la
miel tiene un efecto curativo en las úlceras estomacales y
en las úlceras gástricas. La miel parece suprimir el exce-
so de ácido (hipercloridria) del estómago, responsable de
las lesiones de la mucosa y juega un papel de lavado pro-
tector que facilita la cicatrización de las llagas inter-
nas. La miel de romero y espliego son las más indicadas
para éstas úlceras.

Intestino. Las úlceras duodenales se curan igualmente
con miel, gracias a sus enzimas y vitaminas, la miel no só-
lo es notablemente bien asimilada por sí misma, sino que
además favorece la digestión de los demás alimentos. Puede
ser remedio para los trastornos dispépsicos intestinales
del adulto, del niño y del bebé.

Por sus propiedades antisépticas, la miel actúa salu-
dablemente sobre la flora intestinal; previene las fermen-
taciones y combate las infecciones gastrointestinales (ente-
ritis, disentería, diarrea infecciosa...)

La levulosa, las enzimas, el ácido fórmico, las esen-
cias y la colina de la miel son otros tantos elementos que,
al favorecer el peristaltismo intestinal, contribuyen al
efecto laxante e incluso purgante del azúcar de las abejas.

Enfermedades del hígado y de las vías biliares

Como estimulante hepático la miel mejora la secreción biliar constituyendo así un arma útil contra la insuficiencia hepática. La miel de romero es un eficaz estimulante hepático, favorece la descongestión del hígado, la regresión de las ictericias y la reeducación de deficiencias de hígado. Como antiséptico, la miel contribuye a luchar contra todas las enfermedades infecciosas del hígado y de las vías biliares.

Intoxicaciones por alcohol y setas venenosas

Las sustancias venenosas se hacen inofensivas en el hígado por su combinación con los derivados de los azúcares. De esta manera se neutraliza químicamente el alcohol en el hígado por los azúcares de miel que en él se almacenan en forma de glucógeno.

Enfermedades del riñón y de las vías urinarias

La miel, diurética por su levulosa, ácidos orgánicos, esencias y sus derivados flaviónicos, contribuye al buen funcionamiento del riñón, eliminación de los desechos tóxicos en la orina.

Enfermedades del Sistema Nervioso

Al ser sedante por sus sustancias aromáticas, la miel y más específicamente la de tilo, calma el nerviosismo y la irritabilidad. De la misma manera es de efecto radical contra el insomnio: dos cucharadas de café antes de dormir en una mezcla de 200 gramos de miel y tres cucharadas de vinagre de sidra.

Enfermedades de las articulaciones

La miel de brezo (difícil de conseguir en América), facilita la reabsorción de residuos de urato que se encuentran en la gota, es una excelente auxiliar para luchar contra ésta afección.

Enfermedades de la piel

Por sus propiedades antibióticas, la miel es un antiséptico por las lesiones de la piel, adoptando el papel de un poderoso desinfectante. Por su elevado contenido de glucosa, la miel aplicada a una herida provoca una llamada de linfa (exudado muy abundante), que elimina la pus y las bacterias infecciosas de las anfractosidades de la herida. (F. Nahmias).

Los diferentes estudios realizados en este campo todavía con amplias posibilidades de mejorarse llegan a las mismas conclusiones en lo concerniente a las principales aplicaciones fisiológicas de la miel, sin embargo, las impre-

cisión de algunos trabajos realizados a la fecha sobre su eficacia concluyen lo siguiente:

- Los clínicos han utilizado con demasiada frecuencia la miel sin tener en cuenta el origen de la misma, lo cual lleva a resultados contradictorios, y frecuentemente han falseado las conclusiones de sus observaciones, pues no se puede generalizar ni atribuir propiedades curativas comunes a un producto que de hecho es una multitud de casos particulares.

- Todavía se desconoce la naturaleza y el valor terapéutico de una gran mayoría de las sustancias que las abejas añaden a la miel.

- Actualmente, aún cuando se hayan identificado en la miel ciento ochenta y una sustancias, persisten numerosas incógnitas, puntos de interrogación, tanto para el bioquímico como para el fisiólogo. De hecho para hacer progresar las investigaciones y comprender mejor la acción de los diversos componentes de la miel, que puede yuxtaponerse o asociarse de manera equilibrada, sería preciso combinar los estudios bioquímicos, fisiológicos y clínicos (P. Nahmias)

Se dice que el tema sobre el que más se ha escrito a través de la historia humana es el relativo a la vida de las abejas, en ese sentido pueden citarse infinidad de historias y maravillosas interpretaciones sobre su vida y su principal producto, la miel; pero no es el hecho de considerar toda esa rica historia sin el sustento de la ciencia, es decir que las conclusiones y recomendaciones sobre la necesidad de consumir un alimento que posee excelentes propiedades alimenticias y sobre todo de concluir que Mé- xico puede y debe incrementar la producción de todo lo re- lativo a la industria apícola. Tampoco es el caso que se considera a la miel como la gran panacea para todos los males por el hecho de existir infinidad de investigadores que generalizan sus aplicaciones y ven en la miel "el cú- ralo todo" el caso es que la inmensa difusión realizada hasta la fecha sobre sus bondades, está induciendo en paf-

ses que poseen las mejores condiciones de vida y los mayores consumidores a incrementar la demanda, consecuentemente el país que posea los recursos potenciales para aumentar los niveles actuales de producción debe hacerlo.

Es un hecho que el consumo de miel irá subiendo con mayor rapidez que el consumo de azúcar, aunque también el consumo de Jarabe de Maíz, rico en fructuosa aporta a sus consumidores beneficios parecidos a los de la miel, pero no suficientes para desplazarla en el gusto del público.

Para concluir este punto, es necesario aclarar que sólo se intentó dar ideas generales sobre otros campos de estudio pero que afectan la economía apícola para entender que el incremento de la producción y el consumo de la miel de abeja no es casual, que existen atrás de ésta industria elementos objetivos que demuestran ventajas de consumir un alimento que de alguna manera ayudan a aminorar y a contrarrestar el problema alimenticio.

b).3 Otros

b).3.1 Jarabe de maíz rico en fructuosa

Desde finales de la década de los sesenta se comenzó a introducir en los principales países consumidores de edulcolorantes un producto nuevo que recibe el nombre de Jarabe de Maíz Rico en Fructuosa (JMRF), éste producto resulta ser un magnífico sustituto del azúcar y el costo de producción es relativamente bajo. Es sorprendente la rapidez de su penetración en el mercado y en sólo 10 años ha conquistado una parte significativa del mercado, causando una disminución en la demanda del azúcar y en consecuencia una disminución de las importaciones de los mayores consumidores perjudicando a los países tradicionalmente exportadores (Estados Unidos, Japón y la Comunidad Económica Europea) de azúcar, como Brasil y Cuba.

La producción de JMRF a precios competitivos ha resultado costoso para los productores, primero el producto contenía 42% de fructuosa y desde 1976 el porcentaje subió a 55%, siendo uno de los principales factores que indujo al aumento en su consumo y a la reducción del consumo de azúcar en dos países capitalistas desarrollados y los de la Comunidad Económica Europea.

El caso más importante es el de Estados Unidos, el cual inició la comercialización de pequeñas cantidades del producto, pero en pocos años el consumo llegó a niveles cercanos al 25% del total de edulcorantes colóricos.

En comparación con el azúcar, el JMRF ofrece varias ventajas en lo que se refiere a costos, pues en el proceso pro-

ductivo se obtienen otros productos, como aceite de maíz y gluten, ello ha permitido su rápido ingreso al mercado, situación que se supone continuará con la consecuente mayor participación en los mercados de edulcorantes calóricos. Las cifras de consumo entre 1974 y 1985 fueron las siguientes: 700 mil toneladas en 1974; de 1979 a 1981 se consumieron el equivalente a 3 millones de toneladas de azúcar; en 1982 el consumo fue equivalente a 4 millones de toneladas de azúcar sin refinar y en 1985 llegó a 6 millones.

c) Capacitación de los Apicultores

La capacitación de los apicultores mexicanos ya fue abordada de alguna manera en el capítulo II, sin embargo, se hace necesario destacar la importancia que tiene el tema a la luz de la llegada de la abeja africana, en este sentido las autoridades correspondientes han acelerado un programa de capacitación que involucra a varias entidades del propio sector oficial. El programa cubre diferentes etapas de la capacitación, por ejemplo El Instituto Nacional Indigenista, Banrural y FIRA (Fideicomiso del Banco de México de Apoyo Financiero al Campo) están cubriendo algunas etapas en las zonas rurales más marginadas; la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y el Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana instancias del Sector Agropecuario se están orientando a capacitar a los productores para contrarrestar los efectos negativos; por su parte el Sector Salud a través del IMSS, ISSSTE y la Secretaría de Salud se están encargando primero de capacitar a su propio personal para que atienda los accidentes que se presenten, y la Secretaría de la Defensa Nacional también contempla una responsabilidad en los Puertos, en los cuales llegan barcos procedentes del sur del continente y que pueden traer enjambres de abejas africanas en los costados o huecos. Estas atribuciones están contempladas en el Decreto de Creación del Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana; los medios de comunicación también participarán coordinados con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos para hacer llegar la información de la abeja africana en forma sen-

sata y sin crear alarma en la población.

La Africanización de la Apicultura en México provocará la desaparición de muchos productores, sólo los más preparados técnicamente se adaptarán para trabajar con este tipo de abeja, como resultado la apicultura tendrá un carácter más técnico y científico.

Las acciones que está realizando el Programa Nacional de Control de la Abeja Africana se concentran básicamente en capacitación, prevención y control mediante la edición de folletos y trípticos, mismos que se detallarán en el apartado correspondiente a la Abeja Africana. Asimismo el Programa está realizando varias investigaciones sobre la conducta de esta abeja en el sur del país, así como en algunos de los países que sufrió los estragos de la africanización de su apicultura, todo lo anterior servirá en el corto plazo para capacitar a los apicultores que sobrevivan de los cambios que están por ocurrir.

d) Expansión de las Inversiones

En cuanto al monto de inversiones o valor de la capacidad instalada en la industria apícola de los 2.7 millones de colmenas, (instalaciones-maquinaria y equipo de transporte) se estima en un valor de 120 mil millones de pesos, los cuales se encuentran concentrados principalmente en la Península de Yucatán, en el centro del país (Jalisco, Veracruz, Guanajuato, Puebla y Morelos) y el norte básicamente Nuevo León y Tamaulipas.

Al observar la evolución de los principales indicadores de

la industria -producción, consumo, exportaciones y sobre todo los precios internos- en los años de 1985 y 1986 se entenderá mejor porque pocos productores desean arriesgar recursos económicos para el crecimiento de su actual capacidad de producción, sin embargo, a pesar de esta incertidumbre de mercado, la principal preocupación de los apicultores mexicanos para realizar más inversiones es la presencia de la abeja africana aunque de hecho existen algunos con mucha experiencia que no la consideran un peligro lo cual resulta doblemente riesgoso. En el primer semestre de 1987 ya hay algunos dispuestos a vender sus Compañías, toda vez que existe el concenso que en 3 ó 4 años el negocio quebrará.

Como se ha señalado reiteradamente, el país dispone de recursos apibotánicos para poder explotar 8 millones de colmenas y el mercado internacional de la miel a pesar de los precios tan fluctuantes, seguirá comprándola a quien la oferte los mejores precios, pero la incertidumbre de los cambios provoca que prácticamente no se haga ampliaciones, en todo caso, se están reforzando las colmenas que se encuentran débiles y la infraestructura, pero más que considerarse una nueva inversión debe entenderse como un reciclaje de los propios recursos obtenidos en su actividad.

Si la apicultura siguiera creciendo al ritmo observado en los últimos diez años, es decir aproximadamente a un 3% promedio tendría que realizar inversiones por un total de 2 500 millones de pesos anuales, los cuales escasamente obtienen de la venta de sus productos, esto hace suponer que la obtención

de excedentes y las expectativas que ofrece la nueva situación apícola nacional, provocarán un estancamiento de por lo menos 5 años, sólo una vez que se hayan absorbido los efectos de la africanización y de una posible recuperación del mercado internacional en cuanto a la demanda y los precios, harán crecer nuevamente la industria.

e) Otros aspectos

e).1 Polinización

Como ya se señaló en el primer capítulo de este trabajo, algunos investigadores están plenamente convencidos que la principal aportación que realiza la abeja melífera no es precisamente la producción de miel y demás productos, sino que el beneficio más importante lo hace por medio de la polinización entomófila en la producción de frutos y semillas. Están plenamente convencidos que la contribución más importante realizada por un insecto a la agricultura la hace la abeja.

Durante los últimos años las abejas melíferas han sido empleadas con mayor frecuencia en la agricultura como un mecanismo adicional para incrementar la producción. Un agricultor puede suministrar al campo las mejores prácticas agronómicas como la fertilización, la humedad al suelo, el control de las plagas, etcétera, pero no lograr obtener una cosecha abundante si olvida proporcionar polinización. (Mc. Gregor, S. E.).

Por otra parte, la polinización es considerada como un instrumento que presenta ciertas características especiales, es de

cir que su instrumentación no es sencilla, porque cada cultivo ofrece problemas diferentes de polinización, no es lo mismo la flor de un ciruelo que la de una calabaza, la primera la poliniza normalmente la abeja melífera (italiana) en tanto que la segunda la poliniza preferente una abeja más chica, como es el caso de la abeja melipona o trigona.

En la actualidad la polinización representa para nuestro país una generación anual de ingresos muy importante, se estima que en 1986 generó 600 millones de dólares que al tipo de cambio de principios de 1987 serían 654 000 millones de pesos.

Por lo regular las colonias se alquilan en aquellos lugares donde los problemas de polinización son extremos como serían los estados de Michoacán (zonas frutícolas), Jalisco y Sinaloa (frutas y hortalizas). A continuación se mencionan los principales cultivos que se benefician de este proceso.

Leguminosas	Cucurbitáceas	Umbilíferas	Frutos	Diversas
Alfalfa Nabo Tréboles Ajo Cebolla Col Coliflor Haba Rábano etc.	Calabaza Melón Pepino Sandía etc.	Apio Perejil Zanahoria etc.	Aguacate Durazno Pera Ciruelo Almendra Café Frambuesa Fresas Manzanas etc.	Espárragos Girasol Lino Loto etc.

Otro aspecto de interés en relación con este proceso, es el que se ha presentado en el continente hace 30 años aproximadamente con la abeja africanizada, dado que las característi

cas de éstas difieren de las que se han explotado en México a la llegada de los españoles poco después de la conquista, se considera que la polinización que realiza puede resultar aún más efectiva, aunque todavía no se demuestra, pero existen evidencias de un aumento de la producción en Sudamérica.

En los primeros meses de 1987 se detectaron dos enjambres africanizados en Chiapas y se destruyeron, sin embargo, como no existe técnica que las detenga en los lugares que habitan, se cree que su presencia será una magnífica oportunidad para biólogos, veterinarios y demás profesionistas que se interesan en su estudio, pero además también será un peligro para la seguridad social. En el siguiente apartado se abordará el tema.

e).2 La Abeja Africana

El tema que más discusiones ha generado en torno a la Industria Apícola durante los últimos años es el referente a las Abejas Africanizadas. Su presencia en el Continente Americano ha traído una serie de cambios en torno a la agricultura y a la apicultura especialmente, la información que procede de estudios realizados por técnicos y científicos apenas se está analizando. Existen errores y desinformación peligrosa que amenaza la continuidad de la producción apícola y la seguridad social; a continuación se mencionan algunos aspectos históricos de su llegada a Brasil y su dispersión por todo el continente, su reciente llegada a México y sus efectos económicos.

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos creó en

1984 un grupo de trabajo con especialistas en la materia para que manejen oficialmente el problema, al comité se le conoce como El Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana, el cual ha venido publicando una serie de folletos con información muy precisa y confiable; uno de los primeros que difundió es el referente a las Orientaciones Técnicas, en él se detallan aspectos históricos como los siguientes:

La introducción al continente la realizó Brasil en 1956 a través del Departamento de Genética de la Facultad de Medicina de Sao Paulo, el objetivo inicial era mezclarla con las abejas de origen europeo, las cuales no daban los resultados deseados en casi todo Brasil. En 1957 por descuido de un empleado que retiró unas trampas que impedían el escape de enjambres permitió que aproximadamente 30 de ellos salieran y se dispersaran rápidamente por todo el continente, "de esta forma, en el sur de Brasil las abejas africanas se cruzaron ampliamente con las residentes de origen europeo, produciéndose una población híbrida abeja africanizada, que a la fecha ha reemplazado a las europeas en la mayor parte del territorio suramericano".

Su avance ha sido lento en las regiones con temperaturas invernales bajas y rápido en zonas que sufren sequías prolongadas. Asimismo, su dispersión ha sido lenta en las regiones de clima húmedo con alta precipitación pluvial.

Los efectos que ha ocasionado son considerados como graves, en Brasil provocó que las 4 mil toneladas de miel producidas anualmente se vinieran abajo; en Paraguay y Bolivia se dio un abandono generalizado de la actividad; en Argentina sólo afecta

ron la parte norte; en Venezuela y Colombia ocasionaron que se perdiera casi toda la producción ya que de ser exportadores se convirtieron en importadores, "lamentablemente , en los países mencionados han ocurrido percances en personas, algunos de ellos de consecuencias fatales, generalmente por falta de precaución ante la irritabilidad de las abejas africanas".

Es necesario una explicación aunque sea mínima el por qué de la agresividad de la abeja africana y así entender las consecuencias negativas en la producción en el corto plazo y probablemente halagadoras en el mediano plazo.

Las abejas europeas se caracterizan por almacenar la mayor cantidad de miel durante los meses de floración, como previsión para subsistir en el invierno, de esto sacó provecho el hombre al proporcionarle colmenas y protección, en contraste la abeja africana conocida como "apis melifera adansonii o scutellata" sufrió durante miles de años agresiones de numerosos enemigos, entre ellos el hombre, los animales salvajes, las prolongadas sequías, etc., todo esto condicionó una conducta muy especial de abandono y emigración a grandes distancias, las características más importantes son:

- Mucha agresividad (atacan en masa y con mucha furia).
- Muy enjambradoras (hasta 12 por año con gran capacidad de reproducción).
- Muy pilladoras (se roban la miel de las colmenas vecinas).
- Alta propensión a emigrar (ante la falta de néctar, emigran).

El hecho es que México ya tiene en su frontera sur a la abeja africanizada, no llegó en una invasión masiva como muchos

medios de comunicación lo han sugerido, algunos periódicos publicaron que aproximadamente 5 enjambres se encontraron en Chiapas y que habían sido eliminados, sin embargo, en pláticas con productores organizados y con la Unión Nacional de Apicultores señalan que la invasión ha sido más rápida de lo estimado y se supone que ya podrían estar en Oaxaca.

La mezcla de abejas europeas y africanas se da genéticamente al mezclarse los genes de ambas razas, los zánganos africanos son normalmente más fuertes que los de origen europeo y son los que se encargan de cruzarse con las reinas italianas y dar origen a lo que llaman F-1, F-2 y F-3 que son generaciones ya africanizadas y excesivamente agresivas.

Es importante mencionar que los medios de comunicación se han encargado de difundir el problema, con matices "amarillistas", al respecto cabría mencionar las siguientes publicaciones" La Revista de Revistas publicó: "LLEGAN A MEXICO LAS ABEJAS ASESINAS", -creadas por un error de Laboratorio en Brasil-, este artículo contiene varias imprecisiones, como el no aclarar cómo se formó la africanización, como el decir que fue un error de Laboratorio lo cual hace suponer que los técnicos mezclaron equivocadamente los genes, etc., en general la publicación pone demasiado interés en los accidentes con animales domésticos y con personas; The New Times publicó el 24 de septiembre de 1985 lo siguiente: "LA ABEJA ASESINA, INSECTO AGRESIVO, SANGUINARIO Y DIFICIL DE MANEJAR", esta publicación contiene una amplia información, señalando que los apicultores no constituyen un enemigo, sino que representarán la primera línea de defensa del

pais, lo que llama la atención del artículo es el título; se-
 rían interminables las citas de este tipo de artículos, pero
 también se han publicado otros que sí dan a conocer el proble-
 ma seriamente, como es el caso del publicado por CONACYT en ju-
 nio de 1985 por José Antonio Ríos, et.al. aparecido en "NOTI-
 UNAPI" y sobre todo la campaña que realiza el Programa de Con-
 trol de la Abeja Africana, aquí es importante destacar la acción
 de este Comité, como ya se mencionó ha difundido una serie de
 folletos con el título de Orientaciones Técnicas y varios trí-
 pticos con el logotipo de "amigo apicultor", de éstos se tienen
 los siguientes:

- Amigo apicultor: ORGANIZATE Y PREPARATE, reduce los efec-
 tos negativos de las abejas africanas. En éste se recomien-
 da al apicultor que asista a cursos, pláticas, conferen-
 cias, proyecciones y demostraciones prácticas, así como
 se afilie a Asociaciones de Apicultores.
- Amigo apicultor: ENVIA PRONTO ABEJAS PARA SU ANALISIS, tú
 puedes ayudarnos a detectar la llegada de las abejas afri-
 canas. Contiene recomendaciones generales para el envío
 de muestras ya que diferenciar a la abeja africana sólo
 se puede hacer en Laboratorio.
- Amigo apicultor: ATRAPA ENJAMBRES, tú ayuda es importante
 para el control de las abejas africanas. Señala que atra-
 par un enjambre sólo lo debe realizar un apicultor capa-
 citado, se recomiendan los recipientes más adecuados para
 atraparlos así como que tipo de productos se deben usar
 para atraer las abejas (cera, glicerina con esencia de li-
 món, etc.)
- Amigo apicultor: CAMBIA TUS REINAS, tú puedes hacer pro-
 ductivas a las abejas africanas. Se señala la importancia
 de las reinas y cómo ocurre la africanización; una reina
 europea más un zángano africano da una abeja africaniza-
 da o F-1; una reina africanizada más un zángano africano
 da una abeja africanizada o F-2, etc.
- Amigo apicultor: UTILIZA EL EQUIPO NECESARIO, tú puedes
 manejar adecuadamente a las abejas africanas. Se señala

la importancia del equipo de protección como el sombrero, velo, overol, guantes, botas y los utensilios de manejo, (ahumador, pinza saca cuadros, cuña, etc.).

-Amigo apicultor: REUBICA TUS APIARIOS, actúa ahora, antes que lleguen las abejas africanas. En este último folleto se recomienda lo que es reubicar los apiarios por los problemas de salud que se pueden suscitar, se dan recomendaciones de cómo hacerlo, es decir la distancia que debe existir entre colmena y colmena, la cual debe ser de 2 a 3 metros, también señalan la importancia de colocar letreros en los caminos con la leyenda de "PRECAUCION NO MOLESTAR ABEJAS TRABAJANDO".

La importancia que reviste la difusión de este tipo de recomendaciones está fuera de toda duda, con esto se está dando la etapa más importante para contrarrestar los efectos de la africanización de la apicultura en México, de hecho es el único país que se ha preparado a conciencia para recibir a este tipo de abeja, además será el primer mercado que se verá afectado en la producción hacia la baja, que tiene una participación destacada en el plano internacional del comercio de miel de abeja.

A grandes rasgos se puede afirmar que la abeja africana no es del todo mala, existen en ella algunas características que resultan benéficas para aumentar los niveles actuales de producción, también resultan favorables los efectos que ocasiona en la flora nacional con la polinización de frutos y semillas. Se ha exagerado su efecto hacia lo negativo, al final del trabajo se anexan dos cuadros con las características generales de la abeja africana y de la italiana para observar cómo se puede beneficiar a la industria apícola aprovechando lo mejor de cada una. Por último, es necesario señalar que la llegada de la abeja africanizada a México se retrasó dos años según las estimaciones de técnicos apícolas, debido principalmente a que en Centro América se pusieron en práctica ciertas medidas de control, la principal fue la colocación de unas cajas para atrapar enjam

bres las cuales contenian en su interior una sustancia compuesta de feromonas, esta medida de control fue sumamente -- eficaz porque se logró atrapar un número considerable de enjambres para destruirlos del todo.

e).3 Aspectos productivos y nutricionales de los otros productos de la abeja

Esta sección tiene como finalidad mostrar la importancia de los otros productos de la colmena como la Jalea Real, el Polen y el Propolis. Dicen algunos especialistas de las características de los productos de la abeja, que son alimentos insustituibles y medicamentos para innumerables afecciones; que se emplean como remedios o para usos industriales y caseros. Los productos de la colmena son un legado de la humanidad de una familia de insectos extraordinariamente interesantes, tanto por su organización social casi humana, como la laboriosidad con que se dedican a producir sus regalos a la humanidad (Dr. Hero Gali).

e).3.1 Jalea Real

Es una sustancia especial que elaboran las abejas secreta da a través de las glándulas hipofaríngeas entre el 5o. día y el 15 de su existencia (a esta época de su vida se les llama nodrizas), a la jalea real se le conoce como "el maná", "el néctar de los dioses, "el elixir de la juventud", etc., es el alimento de las larvas hasta el tercer día de su existencia. La jalea real es un alimento completo que contiene todos los elementos necesarios para una buena salud y es la fuente más rica que se conoce de ácido pantoténico, éste al parecer, es causante de la vitalidad de la reina y de su longevidad. La jalea real es una fuente inmensa de concentraciones de vitaminas de la familia B. De las investigaciones realizadas en cuan-

to a su composición química se han descubierto un 97% de sus elementos y el otro 3% permanece todavía desconocido.

La jalea real es un normalizador glandular por su alto contenido de hormonas, vitaminas y oligoelementos, que estimula el apetito y produce bienestar general, permite el trabajo intelectual prolongado y sin fatiga, muy eficaz contra enfermedades del corazón y del sistema circulatorio. El Departamento de Apicultura de Baton Rouge, Louisiana demostró que la jalea real tiene un poder antibiótico o bactericida 25% mayor que la penicilina, capaz de matar gérmenes que producen el cólera, la tifoidea, la diarrea, etc., también en Inglaterra un grupo de bioquímicos en controló que contiene un poder anticancerosos, luego en Ontario, Canadá otros investigadores confirmaron tal aseveración al realizar un experimento que duró 2 años y consistió en inyectarle a animales cultivos cancerosos y leucémicos, todos murieron dentro de los 40 días siguientes, excepto aquellos que les inyectaron al mismo tiempo extracto de jalea real, los animales tratados pudieron recuperarse del cáncer contraído y vivieron una vida normal (Dr. Hero Gali).

Uno de los experimentos más apropiados para medir la efectividad de la jalea real es el efecto que tiene sobre las larvas, ya que la que se selecciona para ser reina y que es alimentada desde su gestación o sea desde que otra reina la puso hasta que se desarrolla y llega a adulta, sólo con jalea real es alimentada toda su vida y vive 40 veces más que una abeja obrera, se dice que "este desarrollo es superior en un día, proporcionalmente a su dimensión al de un ternero en un año. La

longevidad de la reina es sorprendente y alimentada exclusivamente con jalea real pero el mecanismo que regula su crecimiento es muy diferente entre los insectos y las otras especies animales y especialmente los mamíferos, lo mismo por lo que se refiere a su excepcional fecundidad.

De los experimentos practicados con el hombre y con animales pusieron de manifiesto lo siguiente:

- por una parte, la inocuidad absoluta de esta sustancia para el hombre
- por otra parte, numerosas ventajas nutritivas y energéticas.

El Dr. Donadieu concluye lo siguiente: "Aquí también se recursaron o controvertieron justamente ciertas experiencias hechas y producidas con una intención comercial y se necesita ser muy prudente para interpretar ciertos resultados publicados; pero sin querer seguir el optimismo exagerado de algunos, rehusamos también meternos por el pesimismo extremo de algunos otros encontrándose como de costumbre en la justa apreciación y el punto de equilibrio de las dos tendencias".

Estos aspectos ponen a la jalea real en una cúspide enviable lo señalan diversos autores entre los que destacan el Dr. Hero Gali , la Dra. Argentina Margarita Kellenberg, el Dr. Yves Donadieu de origen francés y el biólogo argentino Eduardo Martínez Rubio, permiten suponer que México al disponer de los recursos suficientes para producir este alimento, debe hacerlo, como se ha señalado, el proceso de extracción de jalea real es la etapa más avanzada de la apicultura y esto limita enormemente su

explotación. Actualmente se producen sólo 5 toneladas, por las necesidades acuciantes de producir alimentos para satisfacer amplias masas de población, la posibilidad de producir jalea real es bastante atractiva, sólo que debería hacerse masivamente para que no siguiera siendo un producto al cual sólo tienen alcance los sectores de mayores ingresos.

e).3.2 Polen

El tercer producto que produce la abeja en orden de importancia es el polen, la forma en que se obtiene ya se describió con anterioridad, sólo habría que mencionar que es un polvillo que se encuentra en las anteras de las flores y es el elemento masculino que requieren las plantas para fecundarse y reproducirse. El polen puede ser de diferentes colores, dependiendo del tipo de flor de la que se recogió. Sería importante recordar que para que una flor dé semillas y frutos se requiere de la polinización y ésta la realiza la abeja en un 80%. Las abejas utilizan el polen en su alimentación, ya que es muy rico en proteínas y les sirve para producir más jalea real, lo que estimula a la reina en su postura y consecuentemente ayuda al crecimiento de la población de la colonia y en su productividad. La composición del polen en promedio es la siguiente:

Proteína cruda	23%
Carbohidratos	30%
Grasas	7%
Minerales	3%

Hormonas, vitaminas y enzimas
 y elementos desconocidos 23%
 Agua 14%

Se ha encontrado en su composición una protefina de alta calidad por su contenido en aminoácidos esenciales, las protefinas del polen se consideran mejor que las de muchas leguminosas y se comparan con las de la carne, en cuanto al contenido de carbohidratos, la mayoría son azúcares simples como glucosa y fructuosa y otros más; las grasas son la lecitina, viscina, etc.; en los minerales están el calcio, fósforo, hierro, potasio, etc.; rico en vitamina el complejo B, C, D y E.

El uso del polen como alimento apenas se está conociendo, el descubrimiento de sus principales propiedades y sus aplicaciones son producto de investigaciones de científicos de Europa principalmente. Se sabe que el cuerpo humano está formado por 22 elementos, ningún alimento los contiene todos, excepto el polen.

PROPIEDADES DEL POLEN NATURAL

- 1) Aumento intensivo de glóbulos rojos (en casos de anemia).
- 2) Eficaz cicatrizante interno (úlceras).
- 3) Recuperación de estado de debilidad física y mental.
- 4) Gran energético para el desarrollo de los niños retrasados.
- 5) Normalizador de las funciones hepáticas e intestinales.
- 6) Curación de eczemas anales y del asma.
- 7) Cura de la prostatitis (los suecos Edik y Johnson demostraron que el polen y sus extractos dan los mejores resultados en los malesares de la próstata tomando regularmente 10 gramos diarios).
- 8) Vigorizador de la vista.
- 9) Aumento inmediato de la leche materna.
- 10) Ayuda en la cura de la diabetes (Catherine Russell).

Niños retrasados mentales han sido tratados con dosis suplementarias de polen y ácido glutámico, encontrándose que tienen una reacción más rápida que los mejora con una dosis de 4 gramos tres veces al día.

Las posibilidades del polen son casi infinitas al proporcionar los nutrientes más completos al hombre, sólo sería importante recalcar que en la actualidad la producción nacional de este magnífico alimento se ubica en las 60 toneladas, pero si existiese por una parte, información suficiente en el consumidor para demandar este producto y si los productores tuvieran ese incentivo y mayor capacitación estarían en posibilidad de producir 1.350 toneladas con las actuales existencias de colmenas y si contempla el potencial de 8 millones de colmenas la producción podría ser de 4 mil toneladas. Nuevamente se hace necesario recordar que no es posible generalizar las aplicaciones de un alimento, que a todas luces parece resolver grandes problemas de nutrición, lo que si es prudente remarcar que al productor hay que incentivarlo con demanda y ésta sólo se dará en las proporciones que requiere el país cuando productores y autoridades redescubran esa magnífica "mina de oro" que es la abeja.

e).3.3 Propolis

El último de los productos que importa mencionar es el propolis o también conocido como propoleo, es una resina gomosa que las abejas extraen de las yemas de las hojas o de las cortezas de los árboles, en especial de las coníferas, la abeja la emplea para reparar grietas o construir paredes; para cubrir las cel-

das de sus huevos en crfa; para anular la agresividad de cualquier cuerpo extraño, polvo, bacteria o virus que ocurran en su panal. Se considera que la propolis se desconoce en casi todo el mundo incluidos los propios apicultores.

El propolis fue descubierto en Yugoslavia por el apicultor Anton Jansha y es precisamente de este país que provienen los primeros reportes científicos sobre sus extraordinarias propiedades curativas, posteriormente los yugoslavos Peter Dajnko y Rado Seifert aportaron mayores elementos que hicieron de este producto una realidad terapéutica.

Rado Seifert padecía grangena incurable y accidentalmente mezcló miel con propolis y se la untó, a los pocos días su herida había cicatrizado y su pierna había sido curada de la gangrena no sin el asombro de los médicos que lo atendían.

El Dr. Max Kern también de origen yugoslavo fue uno de los primeros convencidos de que el propolis era un recurso terapéutico y comenzó a aplicarlo en heridas de difícil cicatrización, en cualquier irritación cutánea y en afecciones de la garganta, posteriormente amplió su uso y la aplicó en casos de úlceras estomacales con magníficos resultados, también se le encontraron aplicaciones en los casos severos de caries deteniendo la infección y los dolores. El Dr. Izet Osmanagic del Instituto de Radiología de Sarajevo, Yugoslavia, fue uno de los primeros científicos en utilizar el propolis en los casos de tumores cancerosos para los cuales resultó un magnífico auxiliar.

La composición química del propolis es muy compleja, encontrándose como promedio 50% de resinas y bálsamos, 30% de cera,

10% de aceites volátiles o esenciales, 5% de polen y 5% de diversas materias orgánicas y minerales.

A continuación se citan algunos aspectos históricos del propolis:

El uso del propóleo empezó con los antiguos griegos en el año 400 antes de Cristo, con Celsus y luego con Dioscorides en el siglo I de nuestra era; lo mencionaron en el Corán y en los manuscritos persas y árabes de los siglos VI y VIII, como medicamento para tratar el eczema, para purificar la sangre y contra los catarros bronquiales. Ya en la época de Aristóteles se empleaba el propóleo como remedio para las torceduras y contusiones graves. Plinio lo empleó contra las enfermedades de los nervios, las úlceras y otras "muchas condiciones serias". Una mezcla de propóleo y jalea de petróleo, llamada propol, se usó como tratamiento de las heridas y enfermedades cutáneas en la guerra de los Boers, así como para desinfectar las manos y los instrumentos quirúrgicos; Stradivarius, el más famoso fabricante de violines del mundo incluía una porción del propóleo en el barniz con que cubría toda la superficie del instrumento logrando con ello la tonalidad distintiva suya, que no ha sido superada por nadie jamás. En nuestro tiempo un ex diplomático yugoslavo notó que su vista empezaba a fallarle y consultó su caso con Paul Urbán, quien había ideado una mezcla de polen, jalea real y propóleo para curar muchos malestares; con ella el escritor Mitja Vosnjak encontró que recuperaba la vista y un buen estado de salud, lo que lo llevó a abandonar su carrera para dedicarse a estudiar los productos de la colmena y sus aplicaciones médicas. Fue así como nació la Apiterapia o aplicación médica de los productos de las abejas, descubriéndose que el propóleo es un agente antiinfeccioso, no tóxico. (Hero Gali, 1984)

La primera indicación del uso del propolis en términos científicos lo hizo el francés P. Lavie, quien en 1960 escribió acerca de las sustancias antibacterianas encontradas en las colonias de abejas, descubrió que el propolis tratado con agua y alcohol puede mantenerse por mucho tiempo en el refrigerador, también descubrió el efecto fungicida, y que es el único producto de la abeja que ocasiona tal efecto. De todo ello se infiere

que el propolis es el medio que las abejas emplean para mantener un entorno saludable y libre de enfermedades e infecciones en sus colmenas (Hero Gali, 1984).

Mucho podría seguir diciéndose sobre este producto de la abeja, existen para abundar sobre el tema, estudios lo suficientemente serios como el del Dr. Yves Donadieu (maloine s.a. editeur paris) que da un amplio panorama sobre lo último que ha descubierto en torno a sus aplicaciones médicas.

La producción nacional de propolis se desconoce, en el apartado que trata El Uso Efectivo y Potencial del Territorio Nacional para los Productos de la Colmena se realizaron algunas estimaciones sobre lo que podría obtenerse de una colmena al año, es posible obtener, según datos de la ya desaparecida Empresa Somecoex (ahora fusionada con Naturasol) entre 100 y 300 gramos por unidad, según los datos manejados por este estudio es posible producir 2 700 toneladas de propolis con 2.7 millones de colmenas y 8 000 toneladas con el límite que permiten los recursos naturales del país, es decir explotando 8 millones de colmenas.

CUADRO NO. 19

PARTICIPACION DE LOS DISTINTOS PAISES EN
LA ACTIVIDAD AZUCARERA MUNDIAL
(Porcentajes)

		Produc- ción	Consumo	Importa- ciones	Exporta- ciones	Consumo Per Ca- vita*	Indice de Dependencia del Merc.int
PAISES CAPITA- LISTAS DESARRO LLADOS	1970	29.01	40.15	55.89	16.73	42.64	39.99
	1980	30.17	31.13	36.09	31.24	38.99	32.16
PAISES SOCIA-- LISTAS	1970	28.97	24.20	21.29	39.86	13.05	14.63
	1980	25.34	24.67	26.41	28.19	14.66	29.82
PAISES SURDESA- ROLLADOS	1970	42.02	35.65	22.82	43.40	14.40	17.55
	1980	44.49	44.20	37.50	40.57	15.54	24.51
PROMEDIO MUN-- DIAL	1970					18.97	28.85
	1980					19.99	28.20

FUENTE: GEPLACEA (Grupo de Países Latinoamericanos y del
Caribe Exportadores de Azúcar, Documentos Varios-1983

* Kilogramos

CUADRO NO. 20

DIVERSOS INDICADORES DEL MERCADO
AZUCARERO MUNDIAL
(Toneladas Métricas en Valor Crudo)

A ñ o	Producción	Consumo	Exportaciones	Importaciones	Consumo Per Cápita (Kgs.)	Precios Promedio Diarios
1963	51 894	54 343	16 869	16 621	17.3	8.34
1970	71 142	70 480	21 808	21 339	19.9	3.68
1975	78 846	74 438	20 599	20 495	18.9	20.37
1976	82 400	79 241	22 794	21 783	19.7	11.51
1977	90 345	82 600	28 459	26 868	20.2	8.10
1978	90 818	86 185	25 064	24 793	20.7	7.81
1979	89 298	90 011	25 979	25 083	21.2	9.65
1980	84 539	88 165	26 831	26 786	20.2	28.69
1981	92 608	88 767	29 044	26 136	19.8	16.83
1982	100 743	91 853	30 403	29 390	20.0	8.35
1983 ^{E/}	104 332	94 645	32 141	30 943	20.2	-
1984 ^{E/}	108 050	97 522	33 979	32 578	20.3	-
1985 ^{E/}	111 896	100 487	35 922	43 300	20.5	-

FUENTE: GEPLACEA, (Grupo de Países Latinoamericanos y del Caribe Exportadores de Azúcar) Documentos Varios, 1983

^{E/} Datos estimados considerando el período 1975-1982

^{1/} Centavos de Dólares por Libra.

CUADRO NO. 21

RELACION COMPARATIVA DE LAS CARACTERISTICAS DE LAS
ABEJAS EUROPEAS Y LAS AFRICANAS

CARACTERISTICAS PROMEDIO	EUROPEAS (Italianas)	AFRICANAS
REINAS		
— Emergencia a partir de la ovoposición.	16 días.	15 - 16 días.
— Tamaño.	Longitud y peso mayores, superan en un 5 % a las africanas.	Longitud 16.55 mm, peso promedio al nacer de 196.25 mg y en postura unos 240 mg
— Color.	Abdomen amarillo naranja claro y el resto del cuerpo pardo oscuro, con pelos amarillo claro.	Abdomen de color zanahoria con franjas oscuras y el resto del cuerpo pardo oscuro, con pelos amarillo claro.
— Postura.	Prolificas, llegan a poner hasta 1.500 huevos diarios.	Muy prolificas, ponen más de 2.000 huevos diarios.
— Patrón de cría.	Los bastidores con cría tienen las esquinas superiores con miel y polen y su postura tiende a la forma elíptica. Los núcleos de abejas tienen cría proporcional a la cantidad de abejas y miel.	Frecuentemente llenan con cría todo el panal incluyendo las esquinas superiores. Los núcleos tienen prácticamente todos los panales llenos de cría, aunque tengan pocas abejas y miel.

CARACTERÍSTICAS PROMEDIO	EUROPEAS (Italianas)	AFRICANAS
— Coputación.	Un promedio de 5.3 veces durante uno o más vuelos nupciales.	Un promedio de 7.5 veces.
— Promedio de vida en regiones tropicales.	6.2 meses.	8.4 meses.

ZANGANOS

— Color.	Comunmente su abdomen con franjas amarillas y pardo oscuras, cubierto de pelo amarillo claro.	Es frecuente que los zánganos presenten su abdomen color pardo obscuro y pelo amarillo claro.
— Tamaño.	Grandes.	Medianos.
— Presencia en las colmenas.	En colonias normales sólo son criados en épocas de floración.	Los zánganos son criados durante todo el año, excepto cuando carecen de alimento.
— Vuelos de apareamiento	Se realizan con más frecuencia entre las 12 y 15 horas.	Se realizan con más frecuencia entre las 14 y 17 horas.
— Producción promedio de espermatozoides.	5.5 millones.	7 millones.

OBRERAS

— Desarrollo en la celda.	Dura 21 días.	Dura 19 días.
— Tamaño.	Longitud: 13.89 mm. Con peso entre 80 y 120 mg recién nacidas o sin contenido intestinal.	Longitud: 12.73 mm. Con peso de 60 a 90 mg.
— Color.	Abdomen con 2 a 4 franjas amarillas, resto del cuerpo pardo obscuro cubierto con pelos amarillo claro.	Muy semejante a la italiana, generalmente las franjas amarillas son más oscuras.
— Abdomen.	Termina en forma de punta redondeada.	Termina en punta un poco menos redondeada.
— Posición de las alas en reposo.	Las mantiene plegadas juntas con el abdomen.	Muestran sus alas plegadas, pero ligeramente abiertas y levantadas.
— Vuelo.	Menos preciso, salen y regresan a la colmena caminando algunos centímetros fuera de la piquera.	Muy preciso, salen y entran por la piquera volando.

CARACTERÍSTICAS PROMEDIO	EUROPEAS (Italianas)	AFRICANAS
— Actividad de pecoreo.	<p>Predominan sus vuelos entre las 9 y las 15 horas, los reducen más temprano y por la tarde.</p> <p>Tardan más tiempo en sus viajes.</p> <p>Regresan con mayor cantidad de néctar.</p> <p>No recolectan néctar de bajo contenido de azúcares. Una cantidad moderada de pecoreadoras recolectan polen.</p>	<p>Es mayor en las primeras horas del día y después de las 15 horas muestran actividad crepuscular.</p> <p>Sus viajes son más rápidos.</p>
— Control de la temperatura.	<p>Regulan con eficiencia las temperaturas externas altas y muy bajas.</p>	<p>Recolectan menor cantidad de néctar.</p> <p>Recolectan néctar con alto o bajo contenido de azúcar.</p> <p>Mayor cantidad de pecoreadoras recolectan polen.</p>
— Propensión al pillaje.	<p>Poca tendencia a pillar.</p>	<p>Alta tendencia a pillar.</p>
— Capacidad de defensa.	<p>Defienden un territorio cercano a su colmena, de algunos metros.</p> <p>Durante su manejo se calman con poco humo de rato en rato.</p> <p>Sólo un número reducido de abejas emplean el aguijón.</p>	<p>Defienden un territorio muy amplio alrededor de su colmena (200 m ó más).</p> <p>Generalmente para manejarlas se requiere saber usar el ahumador con mayor frecuencia.</p> <p>Muy variables, generalmente un gran número de abejas emplea el aguijón.</p>
— Ruidos y vibraciones.	<p>Poco sensibles a las vibraciones, movimientos y ruidos.</p>	<p>Altamente sensibles a los ruidos, movimientos y vibraciones.</p>
— Propolización.	<p>Tapan rendijas y fijan los bastidores de la colmena con propóleo.</p>	<p>Además de tapan las rendijas, acumulan cantidades importantes de propóleo en la parte interna de la colmena.</p>
— Tiempo necesario para calmarse después de un estímulo.	<p>Después de algunos minutos o en ocasiones algunas horas.</p>	<p>Después de varias horas o algunos días.</p>
— Olores.	<p>Les molestan los perfumes, esencias y olores desagradables.</p>	<p>Se irritan con los perfumes, esencias y olores desagradables.</p>
— Texturas y colores.	<p>Prefieren picar sobre colores oscuros que claros y superficies ásperas o peludas, que sobre superficies lisas.</p>	<p>Aguijonean en mucho mayor número áreas oscuras que claras y materiales ásperos o cubiertos de pelos que sobre los lisos.</p>

CARACTERÍSTICAS PROMEDIO	EUROPEAS (Italianas)	AFRICANAS
<ul style="list-style-type: none"> — Feromona de alarma. — Longevidad. 	<p>Liberan cantidades pequeñas. En la temporada de mayor actividad viven aproximadamente 36 días.</p>	<p>Liberan hasta 6 veces más. En la temporada de mayor actividad viven aproximadamente 28 días.</p>

PANALES

<ul style="list-style-type: none"> — Construcción. 	<p>Buena capacidad para construir panales en épocas de abundante floración.</p>	<p>Excelentes edificadoras de panales en las floraciones principales y también en floraciones menores.</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Tamaño de las celdas de obrera. 	<p>Transversalmente 10 celdas, miden generalmente más de 5.2 cm.</p>	<p>Transversalmente 10 celdas, miden menos de 4.9 cm.</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Número de celdas por decímetro cuadrado. 	<p>Aproximadamente 850 celdas por decímetro cuadrado.</p>	<p>De 960 a 1.000 celdas por decímetro cuadrado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Grueso de los panales con celdas de obreras. 	<p>Promedio de 25 mm.</p>	<p>Promedio de 22 mm.</p>

COLONIAS DE ABEJAS

<ul style="list-style-type: none"> — Hábitos. 	<p>Sedentarios.</p>	<p>Migratorios.</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Capacidad de reproducción. 	<p>Generalmente enjambran sólo una o dos veces al año.</p>	<p>Enjambran muy frecuentemente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Enjambres secundarios. 	<p>Pocos, no se fusionan con otros.</p>	<p>Son comunes con reinas vírgenes y muy pocas abejas, en ocasiones éstos se fusionan para formar un enjambre múltiple.</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Evasión. 	<p>Es muy raro que abandonen su colmena.</p>	<p>Es frecuente que debido a ataques de animales, excesivo manejo, olores desagradables, enfermedades, etc., abandonen su colmena.</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Edad de las abejas en los enjambres. 	<p>Sus enjambres están formados por abejas con más de 10 días.</p>	<p>En sus enjambres predominan abejas jóvenes hasta de 4 y 5 días de nacidas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> — Comportamiento cuando no hay flores. 	<p>La reina reduce o suspende su postura.</p>	<p>Continúa la postura y al agotarse los alimentos, emigran a otra región.</p>

CUADRO NO. 22

SINOPSIS DE LAS FASES DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS
 ABEJAS AFRICANAS
 GRADO DE PRIORIDAD DE LAS PRINCIPALES MEDIDAS QUE DEBEN
 ADOPTARSE EN LA ACTIVIDAD APÍCOLA

Principales Actividades	FASE I - PREVENCIÓN (Etapas previas al arribo)	FASE II - CONTENCIÓN (Arribo de las abejas africanas)	FASE III - CONTROL (Reproducción de colonias africanas)	FASE IV MEJORAMIENTO (Saturación del mercado apícola)
Revisación de Aparatos	Indispensable	Obligatoria (concluida)	Obligatoria (concluida)	Obligatoria (concluida)
— Envío de muestras de abejas para identificación	Indispensable	Indispensable	Necesario	Conveniente
— Captura de ejemplares (uso de trampas)	Conveniente	Indispensable	Indispensable	Indispensable
— Tercerización del Apicultor	Indispensable	Indispensable	Indispensable	Indispensable
Uso de equipo de protección	Recomendable	Necesario	Indispensable	Indispensable
Cambio de Pielas en los colmenas	Conveniente	Indispensable	Indispensable	Indispensable
— Disponibilidad de biología de primeros auxilios e insecticida	Conveniente	Necesario	Indispensable y obligatorio	Indispensable y obligatorio
— Alimentación artificial	Conveniente	Conveniente	Necesario	Indispensable
— Utilización de tazas de abejas	Reina italiana* con zánganos italianos.	Reina italiana* con zánganos italianos	Reina italiana* con zánganos africanos	Reina italiana* con zánganos africanos o africana mejorada
— Participación en Organización de Productores	Indispensable	Indispensable	Indispensable	Indispensable

C A P I T U L O V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

- 1.- La condición de México en el mercado internacional de Miel de Abeja como primer exportador y como el cuarto mejor productor en la última década, hacen necesario que las principales Organizaciones de productores tales como UNAPI Y CAP fomenten la investigación apícola, con el objeto de que en el mediano plazo el nivel de calidad de la mayoría de miel se adapte tanto para el consumo interno como para el mercado internacional. En la actualidad sólo un porcentaje reducido de la miel extraída es aceptable para su comercialización.
- 2.- La protección que dan los principales países productores de miel a la Flora es considerablemente mayor a la que se da en México, en tal sentido en el país nunca ha existido la conciencia de lo importante que resulta dar protección a bosques y selvas para una explotación apícola más intensa.
- 3.- En México se realiza un exagerado consumo de edulcorantes: 150 gramos de miel de abeja y 20 kilos de azúcar por cápita, para revertir la actual tendencia el público consumidor necesita conocer los daños que provoca a su salud un exagerado consumo de dulces y-

como se considera que el consumo de azúcar es equivalente al de -- una droga, habría que considerar las ventajas de sustituir un dulce como el azúcar por otro como la miel en beneficio de la propia nutrición del mexicano.

4.- Los problemas que tiene que enfrentar los integrantes de la industria apícola en términos de financiamiento, organización, capacitación y de adopción de políticas comunes para enfrentar los problemas de comercialización, se han transformado de coyunturales en permanentes, por la falta de una exigencia mayor de mejores de precios y ser aún así en el mercado internacional el primer exportador.

6.- El país no dispone de un inventario de reservas de la flora -- nectáfera y polinífera, como es el caso de sus principales competicidores que si han dado importancia a este factor, no por que hayan pensado que servían para un aprovechamiento apícola únicamente, sino que la utilidad se extiende a diversas áreas, este factor ha permitido a sus productores seleccionar el tipo de producción más conveniente.

7.- El aspecto de la capacitación ha sido contemplada con una nueva visión en virtud de la reciente llegada de la abeja africana; - en ese sentido el Programa de Capacitación puesto en marcha por la Secretaría de Recursos Hidráulicos como cabeza de sector, contempla acciones obligatorias, estrictas, que de no realizarse ponen en peligro la seguridad social y la propia permanencia del apicultor.

- 8.- Los mecanismos de comercialización interna observan las prácticas más inadecuadas para beneficiar tanto a productores como a consumidores, con éstas, los únicos que se benefician son los intermediarios, tanto para vender la producción apícola interna como externa.
- 9.- Los apicultores que se encuentran mejor organizados e incluso los que encabezan empresas grandes, muchas veces no tienen la capacitación para resolver los diversos problemas que se presentan para enviar la miel al exterior, así como tampoco tienen visión para conquistar nuevos mercados e incluso conservar los que inician.
- 10.- La Apicultura al igual que otras actividades económicas iniciada sexenio con importantes transacciones externas para decaer los siguientes años, explicando en razón de los diferentes cambios por los que atraviesa la economía nacional.
- 11.- México es el país que más bajo vende su miel al mercado internacional, como consecuencia de una falta de organización del propio gremio apícola o por la ausencia de políticas comerciales adecuadas por parte de los principales productores que son los que regulan el mercado.
- 12.- Se continúa con una política de ventas equivocadas a los Estados Unidos, ya que mientras el propio gobierno estadounidense garantiza la compra del producto a un precio bastante atractivo, pa-

ra sus productores internos, por otra parte restringe las importaciones procedentes de países en desarrollo con el pago de arancel o bien manipula el mercado para que los envasadores compren el producto de importación casi a mitad de precio.

13.- Existe una clara tendencia para que en el futuro las mieles monoflorales desplacen a las silvestres con el consecuente perjuicio para la mayoría de los productores mexicanos que difícilmente producen Mieles silvestres.

14.- El mercado de las mieles monoflorales si bien es aún incipiente, en el futuro se demandarán preferentemente mieles de ese tipo, en esa perspectiva las empresas que mayores posibilidades tienen - de abarcar más mercado son las que las producen como es el caso de NUTURASOL única en su género en México.

15.- Los precios internacionales de la miel reflejan claramente la vieja Ley de la Oferta y la demanda, de 1976 a 1980 que la producción bajó, los precios fueron a la alza, en contraste de 1980 a la fecha en que la producción ha sido alta, los precios han ido a la baja.

16.- Los exportadores mexicanos enfrentan serios problemas para cumplir en el momento de entregar todo el lote de miel vendido con la muestra que se envió previamente para que se observara el nivel de calidad ofrecido.

17.- El cambio que ha venido experimentado el mercado de azúcar, en cuanto que el mayor consumo se ha reorientado a los países subdesarrollados, tendrá sus consecuencias para la miel, la cual verá incrementados sus niveles de consumo en los países con mejor nivel de vida o con mayores recursos como Estados Unidos, República Federal Alemana y Japón.

18.- Es un hecho que la mayoría de los mexicanos desconocen prácticamente todo lo que produce la abeja a excepción de la miel, esto provoca que la explotación apícola se siga dando en los términos tradicionales, es decir que sólo se siga produciendo miel porque los otros productos que pueden ser igual de importantes o más se produzcan marginalmente.

19.- Las posibilidades de incrementar las inversiones se observan desalentadoras, porque los precios de la miel tanto en el mercado interno como en el externo prácticamente se encuentran estancados.

20.- La Apicultura Nacional se verá beneficiada en el largo plazo por la presencia de la abeja africana, no obstante que de momento ocasione daños, básicamente la producción nacional de miel caerá, lo que ocasionará un repunte de los precios internacionales, toda vez que México será el primer país importante afectado, lo cual provocará una escasez del producto en el mercado internacional a mediano plazo.

21.- Es factible que se presenten accidentes graves con la llegada

con la llegada de la abeja africana y que se llegue a la situación de un hostigamiento hacia los apicultores porque los consideren -- culpables de la presencia de estas abejas, pero se acabará por com prender que ellos son la defensa más importante que se tiene para-contrarrestar los efectos.

22.- México sólo aprovecha una tercera parte del potencial apícola para estar en posibilidades de aprovecharlo, no so ----- lo se requiere de mayores inversiones, sino que necesita una tecn ficación acorde con el nivel tecnológico internacional, en el cual los precios pagados por la miel sean más homogéneas. Existen en - el país zonas que producen con enormes ventajas, lugares con abundante flora y la inexistencia de enfermedades, podrían considerarse zonas con "ventajas comparativas" y pueden bajar los precios - hasta un nivel que perjudica al resto de productores.

RECOMENDACIONES

- 1) El apicultor mexicano debe tener conciencia que lo que produce es muy valioso, que no es conveniente que siga vendiendo baja su miel a precios tan castigados, ya que con esto perjudica la propia industria y el único que se beneficia es el intermediario; con precios más justos hacia el exterior puede hacer más rentable la actividad al propiciar la capitalización.
- 2) Es urgente que tanto autoridades como productores reinicien campañas de fomento al consumo de productos apícolas, ya que según las últimas encuestas el consumidor le da lo mismo con sumir un edulcorante que otro.
- 3) Para no seguir dependiendo completamente del mercado internacional en cuanto a la demanda de miel, es necesario fomentar las compras nacionales y hacerle entender al consumidor que la adulteración de la miel no es una cuestión simple (la gente supone que el proceso es muy sencillo y que sólo es cuestión de revolver piloncillo con agua), explicarle que sólo la abeja es la única capacitada para darle al producto el contenido perfecto de azúcares y humedad; que sólo es posible hacer una mala imitación a nivel laboratorio (recientemente la República Federal Alemana presentó una demanda en contra de México, porque descubrieron que 1 000 toneladas tenían etiqueta de procedencia mexicana, después se detectó

que procedían de la URSS, y que la adulteración casi era perfecta, sin embargo no tenía la presencia de enzimas vegetales y animales, pólenes, cenizas o sales minerales (hierro, calcio, etc.) y otros elementos que siempre debe contener la miel) de lo contrario cualquier revoltura de esos productos fermentaría. Asimismo, es necesario hacer conciente al consumidor, que si tuvo una mala elección al adquirir la miel que supuso adulterada, ésta lo que probablemente tenía era exceso de humedad, envase sucio, etc. ya que en el proceso de extracción se utilizaron equipos inadecuados.

Por otra parte, el consumidor debe saber que la miel cristaliza como un proceso natural, cuando se le considera de buena calidad, que esta cristalización es la mejor muestra de calidad y que sólo hay que ponerla en un "baño maría" para volverla a su estado natural y que calentarla arriba de los 65 grados centígrados supone destruirle una serie de características, entre ellas las enzimas y una propiedad llamada inhibina que posee las propiedades de matar todo tipo de virus o microbio.

- 4) El consumo de productos sucedáneos como el jarabe de maíz rico en fructuosa y el azúcar seguirán creciendo, por lo tanto se recomienda que como instrumento de fomento al consumo se peguen etiquetas en los envases con miel, las cuales contengan información específica sobre el valor alimenticio superior a cualquier otro producto edulcorante. Elementos que justifican las ventajas de la miel hay muchos y deben

aprovecharse, de lo contrario se seguirán perdiendo consumidores y probablemente gran parte del mercado, para que esto no suceda, se debe hacer atractiva y rentable la actividad ya que si bien en la actualidad hay abundancia de miel, después de la africanización es muy probable que haya escasez y consecuentemente precios más altos, lo cual beneficiará a los apicultores que permanezcan en la actividad.

- 5) Es urgente que los productores y no los intermediarios, inicien pláticas con el gobierno, para llegar a un acuerdo en el cual se contemple que sólo los productores de miel o empresas ad hoc puedan venderla al extranjero. Existen casos semejantes con buenos resultados, como la producción de alga spirulina que explota la Empresa Sosa Texcoco, ésta tiene un acuerdo con las autoridades, en la cual se prohíbe que otro tipo de organizaciones realicen ventas del producto al exterior.
- 6) Es necesario que los apicultores marginados que son la mayoría, reciban información en términos sencillos de como producir y extraer polen y jalea real, lo cual en caso de hacerse, resultaría positivo para aumentar sus ingresos. Esta información necesariamente tendría que contemplar aspectos técnicos y cómo conservar la calidad de los productos para poder colocarlos en el mercado. Explicarle que no es posible mantenerse en la actividad sólo con los limitados ingresos que se obtienen de la miel, esto es que se abandone el esquema tradicional de explotación que es semejante con el que

realiza el agricultor de sólo producir maíz.

- 7) Es necesario que el consumidor de miel no tenga la idea que su consumo va asociado a algún tipo de enfermedad, en este sentido se hacen más necesarias las campañas para que se promueva su consumo.
- 8) Es urgente que las autoridades de comercio traten de simplificar los trámites administrativos para exportar, ya que la mayoría de los productores que tienen ciertos excedentes para colocarlos en el exterior, prefieren dejarlos en el mercado interno por no poder acudir a los diferentes organismos (SECOFI, SARH, etc.).
- 9) En virtud de que existen evidencias que la miel puede ser un magnífico auxiliar en diferentes enfermedades, tales como el asma bronquial, úlceras y otras enfermedades, se recomienda que las organizaciones (UNAPI y CAP) destinen un fondo para difundir, intensificar y demostrar estas características.
- 10) Para poder ayudar con el problema del desempleo, se sugiere que se formen pequeñas sociedades de producción rural similares a las que existen en China, para incrementar la producción de todos los productos de la abeja, estas sociedades de berían estar formadas por jóvenes a los cuales se les daría una capacitación intensa.
- 11) La industria apícola debe considerarse tan importante como

la producción de otro tipo de alimentos (carne, granos, hortalizas, etc), es ese esquema de prioridades alimenticias, la apicultura nunca ha recibido el apoyo necesario como el financiamiento y las facilidades que reciben otras industrias para fomentar las exportaciones, en este sentido la conquista de los mercados internacionales prácticamente se ha dado sola.

- 12) Con la llegada de la abeja africana, los investigadores de las diferentes universidades tendrán una magnífica oportunidad para realizar estudios en los que demuestren ciertas hipótesis que rodean en la actualidad su llegada, éstas son:

- mayor productividad, por la polinización intensa que realiza la abeja africana.
- mayor productividad por colmena, una vez que pasen los efectos más severos de la mezcla entre abejas italianas y africanas.
- la posibilidad de aprovechar su tendencia de reproducción para poder llegar a su máximo potencial de 8 millones de colmenas.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- Astori, D., ENFOQUE CRITICO DE LOS MODELOS DE CONTABILIDAD SOCIAL, S.XX, MEXICO, 1981.
- Ferguson, C.E., TEORIA MICROECONOMICA, FCE, MEXICO 1982
- Green, H.J., CONTROL DE PRODUCCION, DIANA, 6ª EDICION, MEXICO, 1978.
- Shao, S.P., ESTADISTICA PARA ECONOMISTAS Y ADMINISTRADORES, HERRERO, HNOS., MEXICO, 1975.
- Soriano, R.R., METODOS PARA LA INVESTIGACION SOCIAL, - UNA PROPOSICION DIALECTICA, TEXTOS UNIVERSITARIOS, 5ª EDICION, MEXICO, 1986.
- Soriano, R.R., GUIA PARA REALIZAR INVESTIGACIONES SOCIALES, 6ª EDICION, TEXTOS UNIVERSITARIOS, MEXICO, 1981.
-
- MRAZ: 80 PAUTAS PARA DISEÑAR INVESTIGACIONES SOCIO ECONOMICAS, UNAM/FE. DR.-- JAIME ZURITA, MEXICO, 1980.
-
- LECTURAS DE POLITICA ECONOMICA, UNAM/FE MEXICO, 1982.
- Y amane, T., MATEMATICAS PARA ECONOMISTAS, ARIEL, ESPAÑA, 1977.

BIBLIOGRAFIA- LIBROS APICOLAS -

- Benítez, A.E. SITUACION ACTUAL DE LA APICULTURA EN EL EL ESTADO DE MICHOACAN, UNAM/FHVZ, 1980
- Biri, Melchor y Albert, Alemany, J.M. CRIA MODERNA DE LAS ABEJAS, DE VECHI, - ESPAÑA, 1983.
- Bord, Janet, LA MIEL ALIMENTO Y MEDICINA NATURAL, -- EDAF, MADRID ESPAÑA, 1982.
- Donadieu, I. LA PROPOLIS, MALOINE, S.A, EDITEUR, --- FRANCIA, 1978.
- Donadieu, I., LA MIEL, MALINE, S.A. EDITEUR PARIS, --- PARIS FRANCIA, 1979.
- Donadieu, I. LA JALEA REAL, MALONE, S.A., EDITEUR, -- FRANCIA, 1979.
- Fracis, C. y Contier F., EL LIBRO DE LA MIEL, EDAF, ESPAÑA, 1983
- Gali, Hero, CURESE CON MIEL DE ABEJA, JALEA REAL Y- POLEN, GOMEZ GOMEZ, HNOS, MEXICO., D.F. 1984.
- Lonik, L. J.M., EL SALUDABLE SABOR DE LA MIEL POSADA, -- 1984.
- Mera M.V. CARACTERISTICAS DE LA APICULTURA EN LAS SOCIEDADES DE TUNKAS Y TICUL EN YUCATAN, UACH.

- Monroy, S.H. LA APICULTURA COMO FUENTE ECONOMICA --- UNAM/ENE, 1964.
- Morales, S.H. LA APICULTURA EN EL ESTADO DE YUCATAN Y SUS POSIBILIDADES DE DESARROLLO. ENE/75
- Morales, H.M.C. LA APICULTURA EN EL ESTADO DE YUCATAN Y SUS POSIBILIDADES DE DESARROLLO. ENE/75
- Mc. Gregor, S.E. LA APICULTURA EN LOS ESTADOS UNIDOS, LI MUSA, MEXICO, 1981.
- Mace, H. MANUAL COMPLETO DE APICULTURA, CCCSA, - MEXICO, 1983.
- Menéndez, G.G. ¿COMO PRODUCIR MAS EN APICULTURA, DISTR. DE LIBROS YUCATECOS, 1977, MERIDA, YUC. 1981.
- Nanjarrez, Zavala Ma. E. CONTRIBUCION AL ESTUDIO VIRAL Y BACTERIOLOGICO EN ABEJAS CON PARALISIS, UNAM/ 1984.
- Martínez López, J.F., CRIA DE REYNAS Y DE JALEA REAL, IMPRESIONES CALES, MERIDA, YUCATAN, 1981.
- Mace, H. LA ABEJA, LA COLMENA Y EL APICULTOR, -- MONTESO, ESPAÑA 1980.
- Martínez R., Eduardo JALEA REAL, TESORO DE LA NATURALEZA Y - LA SALUD, POSADAS, MEXICO, D.F., 1986.
- Mencken, L., LA MIEL, POLEN Y JALEA REAL, MEXICANOS- UNIDOS, S.A. MEXICO, D.F., 1982.
- Maeterlinck, Mauricio, LA VIDA DE LAS ABEJAS, POPULIBROS LA -- PRENSA, MEXICO, D.F., 1978.

Vázquez H. A.,

ESTUDIO SOCIOECONOMICO, COMERCIALIZACION
Y PRODUCCION DE MIEL DE ABEJA EN LA RE--
GION 69 SELVA LACANDONA, UNAM/FHVZ, 1980

Wulfrath, A. y Speck J.J.,

LA CRIA DE REYNAS TOMO I, MORELOS, 1984.

- Mahlias, Francoise, LA MIEL CURA Y SANA, DE VECHI BARCELONA 1983.
- Ortega E.A. EVOLUCION DE UN PROGRAMA DE FOMENTO APICOLA EN EL ESTADO DE OAXACA (POCHUTLA), UNAM/FMVZ, 1983.
- Ordetx, G.S. LAS ABEJAS Y SUS PRODUCTOS, MEX., 1960.
- Portillo, P.G. ESTUDIO ECONOMICO PARA EVALUAR LA RENTABILIDAD DE UN PROYECTO APICOLA DE 600 COLMENAS EN EL MEDIO RURAL UNAM/FMVZ/--1977.
- Rivera, F. PROYECTO DE UN PROGRAMA NACIONAL DE PRODUCCION DE MIEL EN LOS ECIDOS, UNAM/---FMVZ, 1972.
- Roma, F.A. APICULTURA, EXPLOTACION RACIONAL DEL COLMENAR, BARCELONA, SINTES, 1974.
- Roma, F.A. MULTIPLICACION DEL COLMENAR; CRIA DE REYNAS, BARCELONA, SINTES, 1965, 2v.
- Root, A.I., ABC Y XYZ DE LA APICULTURA, HACHETTE,--ARGENTINA, 1976.
- Rodi6nov, V.V. y Shabarshov, I.A., SI USTED TIENE ABEJAS, MIR MOSCU, 1986.
- GUIA DE PLANEACION DE CONTROL DE LAS ACTIVIDADES APICOLAS, SEP/FCE/1980.
- Scopflocher, R., APICULTURA LUCRATIVA, ALBATROS, ARGENTINA, 1980.
- Trejo, R.J., EVALUACION DEL RESULTADO DE UN PROGRAMA DE NUCLEOS DE ABEJAS EN LA REGION AMUZGO, MIXTECA DE OMETEPEC, GRO., UNAM/---FMVZ, 1979.

REVISTAS

AGROSINTESIS, GUZMAN, N.E., IMPORTANCIA ECONOMICA DE LA APICULTURA NOVIEMBRE, 1986.

BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR, MERCADO DE PRODUCTOS LA MIEL (3), DICIEMBRE DE 1982; ENERO DE 1983, Y FEBRERO DE 1984.

MINUTAS DE LAS REUNIONES DEL COMITE NACIONAL DE PLANEACION APICOLA (VARIAS).

CONACYT, LA ABEJA AFRICANA 1985.

GUIA PRACTICA DEL APICULTOR, SOMECOEX, 1984.

APINOTICIAS, ENFERMEDADES DE LAS ABEJAS, SOMECOEX 1985.

NOTI-VARIOS

MUNDO APICOLA, REVISTA MENSUAL, INSEMINACION INSTRUMENTAL Y CRIA DE REYNAS.

APINOTICIAS, LOS OTROS PRODUCTOS DE LA ABEJA SOMECOEX 1985.

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL DE LA ABEJA AFRICANA, ORIENTACIONES TECNICAS-2 SARH.

PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA ABEJA AFRICANA, DR. ANTONIO ZOZAYA, PRELIMINAR.

MARTIN OLEA FRANCO

RETORNO 39 No. 46, COL. AVANTE

C.P. 04460

TELS. 677 71 97