



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA
CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA Y
VINCULACIÓN**



**ANÁLISIS DEL SECTOR APÍCOLA Y LA CAPACITACIÓN EN EL MUNICIPIO DE SAN
SALVADOR TZOMPANTEPEC DEL ESTADO DE TLAXCALA EN EL 2009**

TÉSIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

PRESENTA:

PERFECTO CRUZ FLORES SALDAÑA.

PROFESOR: LIC. MIGUEL ÁNGEL JIMÉNEZ VÁZQUEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, D.F. JUNIO DEL 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mis padres: Pedro Flores González y Micaela Saldaña Hernández

Por enseñarme a leer y educarme en el valor del trabajo.

Al Lic. Samuel Quiroz de la Vega y su esposa la Sra. Margarita Chauviere

Porqué con su apoyo económico pude estudiar mi bachillerato y mi carrera profesional.

A la Lic. Beatriz Elena Paredes Rangel.

Por ayudarme a conocer la problemática agropecuaria de Tlaxcala.

A mi esposa: Ada Mendoza Amaro

Por el amor y apoyo para concluir mi tesis.

A mis hijos: Pedro Benjamín Flores Mendoza, Perfecto Elías Flores Mendoza Y Miriam Flores Mendoza

Por quienes trabajamos y son la razón de nuestra vida.

A mi hermana: Faustina Josefa Flores Saldaña

Por el afecto y estimación a ella y su familia.

A mis suegros: Benjamín Mendoza Robles y María de los Ángeles Amaro Soriano

Por el respeto y comprensión recibidos de ellos

A mi tía y su esposo: María Luisa Flores González Y Lázaro Luna López

Por el afecto y ayuda que he recibido.

A los apicultores y campesinos de San Salvador Tzompantepec, Tlaxcala y México

Porqué con sus manos alimentan a nuestra patria, vaya mi respeto y admiración por ellos.

ÍNDICE

I.	Capítulo I: Introducción	1
	1.1 Justificación	1
	1.2 Problemática	3
	1.3 Objetivo	4
	1.4 Hipótesis	5
	1.5 Metodología	5
II.	Capítulo II: Marco teórico	7
	2.1 Los fallos del mercado	7
	2.1.1 El fallo de la competencia	7
	2.1.2 El oligopolio	7
	2.1.3 La imperfección de la competencia	8
	2.1.4 La monopolización y concentración de la información	8
	2.1.5 Las externalidades	8
	2.1.6 Los fallos de intervención del Estado	9
III.	Capítulo III: El marco normativo	11
IV.	Capítulo IV: Producción de miel de abeja en el mundo y en México; la apicultura en San Salvador Tzompantepec, sus recursos humanos, organizacionales y el proceso productivo.	13
	4.1 La producción mundial de miel	13
	4.1.1 Comercio mundial	15
	4.1.1.1 Importaciones	15
	4.1.1.2 Exportaciones	17
	4.2 La apicultura en México	19
	4.2.1 Definición de apicultura	19
	4.2.2 Clasificación de la abeja melífera	20
	4.2.2.1 Las abejas italianas	21
	4.2.2.2 Las abejas caucásicas.	22
	4.2.2.3 Las abejas carniolas	22
	4.3 La producción de miel en México.	23
	4.3.1 Importancia de la apicultura	24
	4.3.2 La producción primera de miel	25
	4.3.2.1 La miel orgánica	27
	4.4 Inventarios productivos de colmenas en México	29
	4.4.1 El inventario apícola de Tlaxcala de 1999 – 2008	30
	4.5 El valor de la producción de la miel y la cera	32
	4.6 Estacionalidad de la producción	33
	4.6.1 Características de la producción apícola en México y su regionalización	34
	4.6.2 Infraestructura de acopio	36
	4.6.3 Campañas zoonosanitarias	36
	4.6.4 Movilización de colmenas	37
	4.6.5 Organización de productores	38
	4.7 Ubicación del municipio de San Salvador Tzompantepec y principales datos económicos del sector agropecuario	39
	4.7.1 Extensión	40

4.7.2	Clima	40
4.7.3	Principales ecosistemas	40
4.7.4	Fauna	41
4.7.5	Perfil sociodemográfico	41
4.7.5.1	Población urbana y rural	42
4.7.5.2	Migración	42
4.7.6	Agricultura	43
4.7.7	Ganadería	45
4.7.8	La apicultura en Tlaxcala y Tzompantepec y los fallos del mercado y del Estado.	47
4.7.9	Necesidad de un programa de subvenciones	51
4.8	Recursos humanos y organización	56
4.8.1	Identificación de la empresa del grupo de trabajo	56
4.8.2	Principios empresariales	56
4.8.3	La misión	57
4.8.4	La empresa y la visión del futuro	60
4.8.5	La organización como una etapa del proceso administrativo y los productores de Tzompantepec	61
4.8.6	Recursos materiales	65
4.8.7	Máquina desoperculadora	67
4.8.8	Bombas de elevación	67
4.8.9	Máquinas estampadoras	67
4.8.10	Coladores	68
4.8.11	Tanques de sedimentación	68
4.8.12	Ahumadores	69
4.8.13	Espátulas	69
4.8.14	Cepillos apícolas	70
4.8.15	Equipo de protección (velo, overol de algodón y guantes especiales)	70
4.8.16	Cuchillo desoperculador	71
4.8.17	Charolas salvamiel	72
4.8.18	Tambos de uso de 200lts de uso alimenticio.	72
4.8.19	Cubetas de plásticos de 19lts de uso alimenticio	73
4.8.20	Colmena	73
4.8.21	Alza	73
4.8.22	Material genético	74
4.8.23	Construcciones e instalaciones	79
4.8.23.1	Sala de extracción	79
4.8.23.2	Instalación eléctrica e hidráulica	79
4.8.23.3	Equipo de transporte	79
4.8.24	Tierras, aguas y bosques	80
4.9	El proceso productivo de la miel de abeja y las bajas ganancias de los productores apícolas	80
4.9.1	Caracterización de la miel	85
4.9.1.1	Clasificación de la miel	86
4.9.1.2	Composición y características de la miel	86
4.10	ubicación e instalación de apíarios	87
4.10.1	Vegetación (recursos apibotánicos)	88
4.10.2	Disponibilidad de agua	88

4.10.3 Ubicación del apiario	89
4.10.4 Orientación	90
4.10.5 Medidas de protección	90
4.10.6 Presencia de depredadores	90
4.10.7 Uso de agroquímicos	90
4.11 Manejo	90
4.11.1 Alimentación artificial	90
4.11.2 Local para preparación de alimentos	91
4.11.3 Calidad de los insumos	91
4.11.4 Equipo y utensilios para la preparación, almacenamiento, traslado y suministro de alimentos para las abejas	91
4.11.5 Procedimientos de elaboración	92
4.11.6 Suministro del alimento	93
4.11.7 Selección y utilización de los alimentadores	93
4.12 Sanidad apícola	93
4.12.1 Diagnóstico	94
4.12.2 Prevención y control	94
4.12.3 Medidas cuarentenarias	95
4.12.4 Tratamientos	96
4.12.5 Plagas y depredadores	97
4.12.6 Materiales	97
4.13 Cosecha	98
4.14 Proceso de extracción y envasado de la miel	99
4.14.1 Descarga de alzas con miel	99
4.14.2 Almacenamiento de alzas con miel	100
4.14.3 Desoperculado	100
4.14.4 Separación miel-cera	100
4.14.5 Ecurrido de bastidores	101
4.14.6 Extracción	101
4.14.7 Colado	102
4.14.8 Recepción	102
4.14.9 Bombeo y tubería para el transporte de miel	103
4.14.10 Sedimentación	104
4.14.11 Filtrado	104
4.14.12 Envasado	105
4.14.13 Envasado en frascos	105
4.14.14 Almacenamiento en tambores	107
4.15 Contaminación cruzada	108
4.16 Control de calidad	108
4.17 Programa de eliminación de desechos	109
4.18 Programa de eliminación de plagas	109
4.19 Actividades apícolas de revisión para obtener una buena cosecha	110
4.19.1 Primera revisión	110
4.19.2 Segunda revisión	111
4.19.3 Tercera revisión	111
4.19.4 Cuarta revisión	111
4.19.5 Quinta revisión o colocación de la primera alza	112
4.19.6 Sexta revisión	112

4.19.7 Séptima revisión	113
4.19.8 Octava revisión	113
4.19.9 Novena revisión	113
4.20 Manejo de otoño	115
4.21 Control de espacio	116
4.22 Última revisión antes de la invernada	117
4.23 Personal de campo	119
V. Conclusiones	121
VI. Recomendaciones	124
VII. Bibliografía	126
VIII. Anexos: 1,2 y 3	129

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

I.1 Justificación

El presente trabajo de investigación de "Análisis del sector apícola y la capacitación en el municipio de San Salvador Tzompantepec del Estado de Tlaxcala en el 2009", tiene como finalidad elaborar una tesis para poder obtener el grado de licenciado en la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

La inquietud personal del presente trabajo, es lograr mayores conocimientos teóricos por las siguientes razones:

- a) La política económica que siguió el estado mexicano desde la década de 1940, de apoyo a los productores del medio rural, marcó dos caminos: el primero, fue un cuantioso y suficiente crédito, inversión pública e infraestructura para los cultivos de exportación, principalmente de frutas y hortalizas para satisfacer la demanda del sur de los Estados Unidos de América; el segundo, fue el abandono de la agricultura productora de alimentos básicos, principalmente de maíz y frijol, y donde vive el grueso de la población rural de agricultura de temporal, principalmente ejidatarios y comuneros. Esto desembocó a finales de la década de los 60's en la crisis alimentaria de productos básicos (maíz y frijol), que en décadas anteriores México exportaba, siendo estos productos el pilar básico para obtener divisas e industrializar al país. En este periodo la agricultura cumplió el papel que se le asignó desde la década de los 40's, ser abastecedora de alimentos baratos para las ciudades y de materias primas para la industria.
- b) La apicultura, como actividad económica del sector primario de la economía, ha obedecido a la misma lógica de explotación a que ha sido sometido. Este mecanismo de explotación se da a través de la relación asimétrica entre el campo y la ciudad, producto de los modelos de industrialización, desde el modelo de sustitución de importaciones, hasta el modelo neoliberal actualmente, en un contexto de economía globalizada; dónde los precios de los productos agropecuarios se han deteriorado, en relación a los precios de los productos manufacturados, lo que ha permitido el empobrecimiento de los hombres del campo y la crisis en la que está inmerso el sector; así como, la transferencia de recursos del campo a la ciudad y su concentración en unos cuantos estratos sociales privilegiados.
- c) La crisis económica de la década de los 70 en la economía mexicana, trató de solucionarse en el sector agropecuario con la implementación del modelo de desarrollo compartido de 1970-1976, en el gobierno del licenciado Luis Echeverría Álvarez, donde a través de la nueva política de gasto público se favoreció a los productores del medio

rural, al estrato de los ejidatarios y minifundistas, con diferentes programas como el de la Comisión Nacional de las Zonas Áridas y de otras instituciones más, apoyando de manera directa la producción de alimentos básicos con créditos de avío y refaccionarios; los campesinos crearon empresas, con la ayuda del estado; también abrieron caminos rurales y se instrumentó el programa de conservación del suelo y agua en los ejidos, entre otras muchas acciones.

En Tlaxcala, en la década de los 70's e inicios de los 80's, se apoyó a los productores ejidatarios y minifundistas de parte del gobierno federal y estatal, con establos lecheros, granjas porcinas y avícolas, la deshidratadora de alfalfa de San Antonio Tecopilco, en el municipio de Huamantla, programas de bordeo en los ejidos de la entidad, para detener la erosión pluvial en los terrenos de cultivo; apertura de caminos vecinales, etc.; sin embargo, a pesar de toda esa infraestructura creada en esos años, los campesinos no han obtenido ganancias adecuadas en sus cultivos, ni se han convertido en empresarios exitosos, debido a que sus unidades de producción "quebraron".

El estudio de la apicultura, la capacitación productiva organizativa y comercial en el municipio de San Salvador Tzompantepec, se sustenta en este contexto de productores rurales minifundistas y ejidatarios, que no pertenecen al sector agropecuario privilegiado y que no han recibido cuantiosos recursos de inversión pública desde la década de los 40's. La presente tesis se hace para lograr conocimientos teóricos más amplios con la ayuda de la teoría del profesor Joseph Stiglitz y otros autores, que tratan los fallos del mercado y los fallos del estado; y así poder conformar un marco teórico que nos permita explicar el problema de los apicultores, ya que la supervivencia de éstos es un reto para el desarrollo rural de Tlaxcala y México.

- d) También se propone comprender las dificultades que han vivido los micro apicultores en estos últimos años, en relación al problema del intermediarismo, la falta de capacitación en organización, producción y comercialización.
- e) Así como enfatizar, que la apicultura, es una actividad económica de reciente creación en el estado de Tlaxcala, data de 1988, cuando solo existían algunos productores de miel de abeja de manera aislada y dispersa; sin embargo, el arribo de la Lic. Beatriz Paredes Rangel al gobierno del estado, marcó una política de incentivos y promoción de la actividad apícola, decisión que se vio reflejada en la firma de convenios con los gobiernos de los estados de Veracruz y Puebla, para el pago de introducción de apiarios e intercambio y aprovechamiento de la flora.

En un primer momento, el pago que hicieron los apicultores de Veracruz y Puebla, para introducir sus apiarios a territorio tlaxcalteca, fue la aportación del 10% en especie, en función del número de colmenas que introdujeron. Lo anterior fue con la finalidad de

crear un potencial mayor de apicultores tlaxcaltecas, y por otra parte, mejorar las condiciones de los habitantes del medio rural.

f) También es digno de mencionar que en 1989, el Programa Nacional de Solidaridad, instrumentado por el gobierno federal, apoyó el financiamiento de varios proyectos de inversión apícola en Tlaxcala, y en los demás años subsecuentes.

En el 2009, la actividad apícola es importante para los productores rurales de la entidad, actualmente existen nueve asociaciones de apicultores, normalmente representados por productores que tienen más capital, colmenas y capacitación productiva, comercial y de organización, pero la mayoría de apicultores tlaxcaltecas carece de dichos rubros. Además estos productores con mejores condiciones económicas, son los que salen también más favorecidos con el financiamiento público del gobierno, a través de los Programas de Alianza para el Campo, FONAES, FIRCO, y ACTIVOS PRODUCTIVOS en el gobierno de Felipe Calderón.

La apicultura es una actividad trascendental, ya que puede dar alternativas para mejorar las expectativas de los hombres del campo. Cabe mencionar que en el año 2009, en el municipio de San Salvador Tzompantepec del estado de Tlaxcala, los precios que se pagaron por tonelada de miel de abeja a granel oscilaron entre \$28,000.00 y \$31,000.00, mientras que el precio que se pagó en el mercado al productor de maíz fue de \$ 3,000.00 por tonelada, de \$ 12,000.00 por tonelada de frijol, y de \$13,000.00 por tonelada de haba, que son los cultivos básicos más representativos del estado.

El estudio comprende un análisis de la problemática de la apicultura, la capacitación y el intermediarismo en el municipio de San Salvador Tzompantepec del estado de Tlaxcala, y plantear posibles alternativas de solución

1.2 Problemática

1.2.1. Delimitación y ubicación del problema y del campo de investigación.

El problema de la apicultura, la capacitación organizativa, productiva y comercial se referirá solo al universo de los apicultores del municipio de San Salvador Tzompantepec del estado de Tlaxcala, con una muestra representativa de 10 apicultores de un universo de 15.

Se hará uso de la "teoría de la comercialización", para dilucidar la problemática apícola, así como, la "teoría de la cadena de valor" de los autores que sean pertinentes y la teorización del economista Joseph Stiglitz.

Las unidades de observación y análisis son los apicultores del municipio antes referido.

El problema de la apicultura, la capacitación organizativa, productiva y comercial se ubica en el siguiente contexto:

a) Económico y político. El sector agropecuario minifundista, es donde se ubica a la apicultura, que ha recibido financiamiento por parte del gobierno federal y estatal desde la década de los 70's, de manera más pronunciada, en el gobierno de la Lic. Beatriz Paredes Rangel; sin embargo, la mayoría de los proyectos agropecuarios han fracasado en términos financieros

b) El apoyo económico al sector antes aludido, en el gobierno del Lic. José Antonio Álvarez Lima se mantuvo; pero en el sexenio del primer gobierno perredista, del M.V.Z. Alfonso Sánchez Anaya, aumentó el gasto público para el sector agropecuario de manera significativa; sin embargo, su aplicación fue selectiva para el grueso de sus seguidores del partido de la Revolución Democrática, excluyéndose a los que no eran sus partidarios, tal es el caso del grupo de apicultores a que nos hemos referido.

c) Por otra parte, desde el punto de vista institucional, los apoyos que se han canalizado de parte del gobierno federal y estatal, han sido a través de las figuras asociativas constituidas legalmente, de ahí la limitante de estos apicultores para bajar el financiamiento de las instituciones gubernamentales.

1.2.2 Planteamiento del Problema

¿La falta de capacitación organizativa, productiva y comercial es determinante para que los productores de miel de abeja del municipio de San Salvador Tzompantepec, sean presa fácil del intermediarismo y obtengan bajas ganancias?

1.3. Objetivo

Analizar si existe capacitación organizativa, productiva y comercial en los productores apícolas del municipio de San Salvador Tzompantepec del Estado de Tlaxcala, y como incide ésta para que prospere el intermediarismo y las bajas ganancias

1.4. Hipótesis

La falta de capacitación organizativa, productiva y comercial en los productores de miel de abeja del municipio de San Salvador Tzompantepec, ocasiona que ellos sean víctimas del intermediarismo y obtengan bajas ganancias por la producción de miel de abeja.

1.4.1. Elementos de la hipótesis

- a) Variable independiente: La capacitación organizativa, productiva y comercial.
- b) Variable dependiente: El intermediarismo y las bajas ganancias
- c) Unidades de análisis: Los productores de miel de abeja del municipio de San Salvador Tzompantepec.
- d) Los elementos lógicos son: La falta de, en, ocasiona que ellos sean, la producción de miel de abeja

1.5. Metodología

El presente trabajo de investigación se conforma de lo siguiente:

1.5.1. Indicadores que se investigan.

1.5.1.1. Capacitación organizativa, productiva y comercial.

- a) Capacitación organizativa
 - Identificación de la empresa
 - La misión, visión, objetivos, metas y estrategias del grupo de trabajo
 - La organización de los recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos
 - La organización para comercializar, acopiar y distribuir la miel y los insumos.
- b) Capacitación productiva
 - La miel de abeja y su clasificación.
 - Ubicación e instalación de apiarios.
 - Vegetación (recursos api botánicos).
 - Medidas de protección.
 - Presencia de depredadores.
 - Uso de agroquímicos.
 - La alimentación artificial.
 - El local para la preparación de alimentos.
 - La calidad de los insumos.
 - Procedimientos de elaboración de la alimentación artificial.
 - Suministro de alimentos y selección de alimentadores.
 - La sanidad apícola.
 - Prevención y control de enfermedades y plagas.
 - Tratamiento del material de colmenas y alzas.
 - Manejo de equipo de protección.
 - Combustibles.
 - Transporte de colmenas pobladas.
 - Parámetros de la cosecha de miel y elementos químicos auxiliares.
 - Parámetros de transporte de la miel.
 - Materiales de limpieza
 - Salud del personal que cosecha.
 - Requisitos de buenas prácticas de higiene.

- Programa de limpieza e higiene.

1.5.1.2. Intermediarismo, los bajos rendimientos productivos y las bajas ganancias.

1.5.2 Método ¿A través de qué?

1.5.2.1 Sistematización bibliográfica y hemerográfica del marco teórico, de los indicadores de la capacitación organizativa, productiva y comercial. La investigación hemerográfica, se utilizará para el análisis puntual del mercado nacional.

1.5.2.2 Observación ordinaria y/o participante, en entrevista con algunos líderes apícolas de las asociaciones de apicultores de Tlaxcala.

1.5.2.3. Concentración de información censal.

1.5.2.4 Entrevista directa a 10 productores apícolas del municipio de Tzompantepec, acerca de la capacitación organizativa, productiva y comercial, así como, de los recursos materiales, humanos y financieros.

1.5.3. Instrumentos ¿Con qué se investiga? Para acopiar la información.

1.5.3.1. Fichas bibliográficas, hemerográficas, resumen, etc.

1.5.3.2. Cuestionarios por cada una de las capacitaciones de cada productor.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Los fallos del mercado

Desde la crisis mundial del capitalismo de 1929 – 1933, que se manifestó en primer lugar con la quiebra de la Bolsa de Valores de Nueva York, debido en parte a la sobreproducción de mercancías por el lado de la oferta, y la falta de demanda efectiva por parte de los consumidores, se habla entonces de los fallos del mercado, a este respecto Stiglitz comenta:

“... por qué los mercados desempeñan un papel importante en nuestra economía: en consideraciones ideales garantizan que la economía sea eficiente en el sentido de Pareto. Pero muchas veces los resultados de los mercados no son satisfactorios. La insatisfacción se debe en parte, a que nadie está contento con su suerte: a la gente le gusta pensar que hay otras formas de organizar la economía que podrían mejorar su bienestar. Pero en parte es real: a menudo parece que los mercados producen una cantidad excesiva de unas cosas, como contaminación del aire y del agua, demasiado poco de otras, como ayuda a las artes o la investigación sobre la materia o sobre las causas del cáncer. Y los mercados pueden dar lugar a situaciones en las que algunas personas tienen demasiada poca renta para vivir”¹

2.1.1. Fallo de la competencia

Con respecto al fallo de la competencia, Joseph Stiglitz afirma:

“Para que los mercados sean eficientes en el sentido de Pareto, tiene que haber competencia perfecta, es decir, ha de existir un número suficiente grande de empresas que crean que cada una de ellas no pueden influir en los precios. Pero en algunos sectores –superordenadores, aluminio, cigarrillos, tarjetas de felicitación- hay relativamente pocas empresas o una o dos tienen una gran cuota de mercado.”²

2.1.2. El oligopolio

Respecto a este punto Stiglitz alude:

“Cuando hay una única empresa en el mercado, los economistas la llaman monopolio, cuando hay unas cuantas, los economistas las denominan oligopolio.”³

2.1.3. La imperfección de la competencia

Otra de las imperfecciones, de la competencia, según Stiglitz se debe a:

¹ Joseph Stiglitz, La economía del sector público, p.91

² Ibid; p.92

³ Ibid; p.92

“Por último, algunas de las imperfecciones de la competencia se deben a las intervenciones del Estado. Éste concede patentes –derechos exclusivos sobre los inventos- a los innovadores, hacen que la competencia en el mercado no sea perfecta. El predominio en el mercado de empresas como Xerox, Alcoa, Polaroid y Kodak se basaba en patentes.⁴

2.1.4. La monopolización y concentración de la información

Referente a este punto, Joseph Stiglitz escribe:

“Naturalmente, incluso sin patentes, el hecho de que un innovador tenga alguna información de la que no pueden disponer libremente otros puede permitirle conseguir una posición dominante en el mercado”⁵

2.1.5. Las externalidades

En relación a estos beneficios que la apicultura proporciona a otros cultivos, Stiglitz les denomina externalidades negativas y positivas:

“Existen muchos casos en los que los actos de una persona o de una empresa afectan a otras personas o empresas; en los que una empresa impone un coste a otras pero no las compensa, o en los que una empresa genera un beneficio a otras, pero no recibe ninguna retribución a cambio. Un ejemplo es la contaminación del aire y del agua. Cuando una persona conduce un automóvil, reduce la calidad del aire y, por lo tanto, impone un coste a otras...”⁶

“Los casos en que los actos de una persona imponen costes a otras se denominan externalidades negativas. Sin embargo, no todas las externalidades son negativas. Hay algunos casos de externalidades positivas, en los que los actos de una persona benefician a otras. Si yo planto un hermoso jardín delante de mi casa, mis vecinos se beneficiarían de él al contemplarlo. Un manzano puede generar una externalidad positiva a un apicultor vecino.”⁷

Con respecto a la ley de rendimientos decrecientes, el economista Stiglitz anota:

“Cuando acude un pescador más a pescar a un determinado lago, es posible que reduzca la cantidad de peces que pueden capturar los demás. Si hay varios pozos de petróleo en el mismo yacimiento petrolífero y se extrae más petróleo de uno de ellos, puede disminuir la cantidad extraída de los demás.”⁸

⁴ Ibid; p.93

⁵ Ibid; p.93

⁶ Ibid; p.96

⁷ Ibid; p. 96

⁸ Ibid; p. 96

“Siempre que hay actividades que generan externalidades de este tipo, la asignación de los recursos que realiza el mercado puede no ser eficiente. Como no recae sobre los individuos la totalidad de coste de las externalidades negativas que generan; las realizan en exceso; por el contrario, como los individuos no reciben todos los beneficios de las actividades que generan externalidades positivas, realizan demasiado pocas. Así, por ejemplo, si el Estado no interviniera, el nivel de contaminación sería alto.”⁹

2.1.6 Los fallos de intervención del Estado

Debido a los fallos del mercado que se presentaron en las economías capitalistas de los países occidentales, que desembocaron en la crisis de 1929 – 1933, se adoptaron grandes programas públicos para apalancar la demanda efectiva de los consumidores; pero en los años 70’s y 80’s, se notaron las deficiencias de dichos programas, y que se identifican como los fallos del Estado que menciona Stiglitz:

“Son cuatro las causas de su incapacidad sistemática del Estado para cumplir los objetivos formulados: su reducida información, su reducido conocimiento de las respuestas privadas a sus intervenciones, su reducido control de la burocracia y las limitaciones que imponen los procesos políticos.”¹⁰

Uno de los fallos del Estado es que el Parlamento no controla a la burocracia ejecutora de la normatividad, a este respecto Stiglitz comenta:

“3. Control limitado de la burocracia. El Parlamento aprueba leyes, pero delega su ejecución en un organismo público. Éste puede tardar mucho en redactar los reglamentos correspondientes, cuyo contenido es fundamental para determinar las consecuencias de la legislación. En algunos casos, los organismos públicos también son responsables de garantizar el cumplimiento de la normativa.”¹¹

Otro de los fallos de intervención del Estado en la economía es el referente a los procesos políticos, que menciona Stiglitz :

”4.- Limitaciones impuestas por los procesos políticos. Incluso aunque los gobiernos estuvieran perfectamente informados de las consecuencias de todas las distintas medidas posibles, el proceso político a través del cual se toman las decisiones plantearía otras dificultades. Por ejemplo, los políticos tienen incentivos para actuar en interés de

⁹ Ibid; p. 96

¹⁰ Ibid, p.16

¹¹ Ibid, p.17

determinados grupos de presión, aunque sea solo para recaudar fondos con los que financiar sus campañas cada vez más caras.”¹²

¹² Ibid; pp.17,18

CAPÍTULO III: EL MARCO NORMATIVO

Las actividades apícolas de los productores del municipio de San Salvador Tzompantepec se encuentran normadas por:

- a) La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- b) El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006
- c) El Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2011
- d) El Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Tlaxcala 1999 – 2005
- e) El Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Tlaxcala 2005 - 2010
- f) La Ley Apícola del Estado de Tlaxcala

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el artículo 25, afirma que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional, y el fomento económico, siendo la apicultura una actividad económica, para lograr el crecimiento y el desarrollo del país y una más justa distribución del ingreso y la riqueza.

También, en el artículo 27 de la Constitución antes mencionada, fracción 20, menciona que el Estado promoverá el desarrollo rural integral de la población campesina con servicios de capacitación y asistencia técnica entre otros.

El Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006, del sexenio foxista demanda una estrategia de educación y capacitación para el trabajo, la vida, la promoción de igualdad de oportunidades incluyendo a todos los mexicanos, y de esta manera abatir el problema de la pobreza.

La capacitación que aquí se propone, es incluyente, con especial acento en su vinculación de la producción con el mercado.

En Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012, del sexenio del Lic. Felipe Calderón Hinojosa, considera a la persona en sus derechos y la ampliación de sus capacidades, como una forma de reducir la pobreza extrema y lograr el mejoramiento de su calidad de vida en cuanto a alimentación, educación, vivienda, salud, etc. También considera a la educación y capacitación como los elementos determinantes del crecimiento y la productividad, el aumento del bienestar y del desarrollo social, para romper el círculo transgeneracional de la pobreza.

El Plan Estatal de Desarrollo de Tlaxcala 1999 – 2005, argumenta que el objetivo y propósito del gobierno del MVZ. Alfonso Sánchez Anaya es el mejoramiento constante de los habitantes del estado de Tlaxcala, en los aspectos: económico, social y cultural, retomando la definición de democracia del artículo 3ro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917.

También reconoce la falta de capacitación profesional y una relativa asistencia técnica en el sector rural, esto implica un peligro para la producción de alimentos, y además, ante un Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá muy desventajoso, que puede cancelar la vocación de ser productores y condenar a los tlaxcaltecas a ser importadores de alimentos, ante este peligro, se plantea que el gobierno estatal es el responsable de promover el desarrollo rural y la capacitación de los productores con una visión empresarial, apoyar la producción de alimentos, impulsar la agroindustria a través del otorgamiento de recursos a los productores más descapitalizados y crear mecanismos eficientes de comercialización.

El Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Tlaxcala 2005 – 2010, establece una estrategia de capacitación para generar empleos y aumentar la competitividad a través de desarrollo de habilidades.

La Ley de Apicultura del Estado de Tlaxcala, convoca a la concurrencia de todas las dependencias del subsector pecuario a colaborar con las Secretaria de Fomento Agropecuario (SEFOA), para orientar y capacitar al personal que lo solicite y se quiera dedicar a la apicultura.

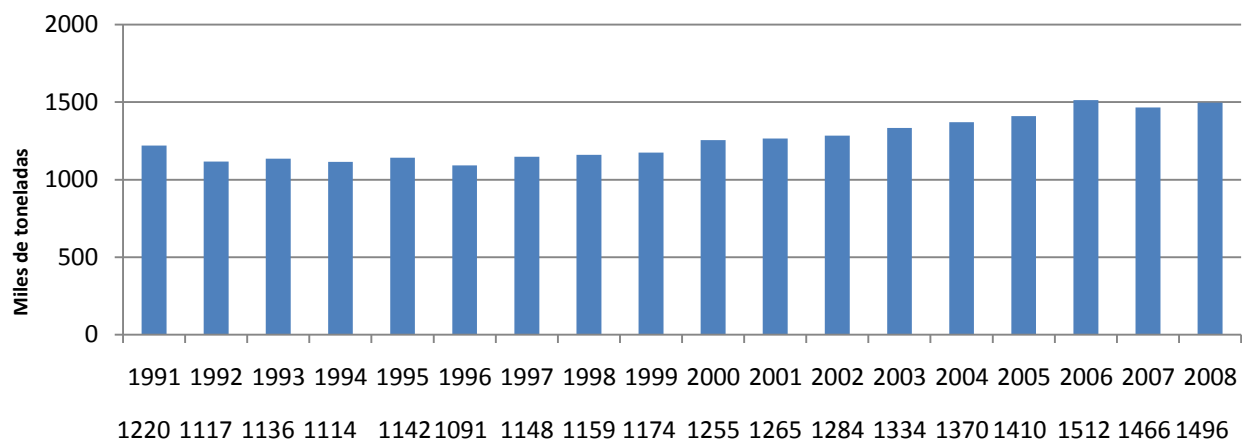
Para mayor detalle del marco normativo bajo el cual se rige la capacitación apícola en el ámbito nacional, y estatal, se sigue consultando el anexo jurídico correspondiente.

CAPÍTULO IV: LA PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA EN EL MUNDO Y EN MÉXICO; LA APICULTURA EN SAN SALVADOR TZOMPANTEPEC, SUS RECURSOS HUMANOS, ORGANIZACIONALES Y EL PROCESO PRODUCTIVO

4.1. La producción mundial de miel

Con base a la información de la FAO (Organización para la Agricultura y Alimentación), la producción mundial de miel no ha registrado cambios significativos en los últimos años y de hecho, en 1999 reportó un crecimiento de 1.3% con respecto a la producción registrada el año precedente, para ubicarse en el orden de 1,174.186 toneladas, según gráfica No.1.

Gráfica No.1: Producción mundial de miel de abeja, 1991-2008



Fuente: FAOSTAT (FAO Statistical Database)

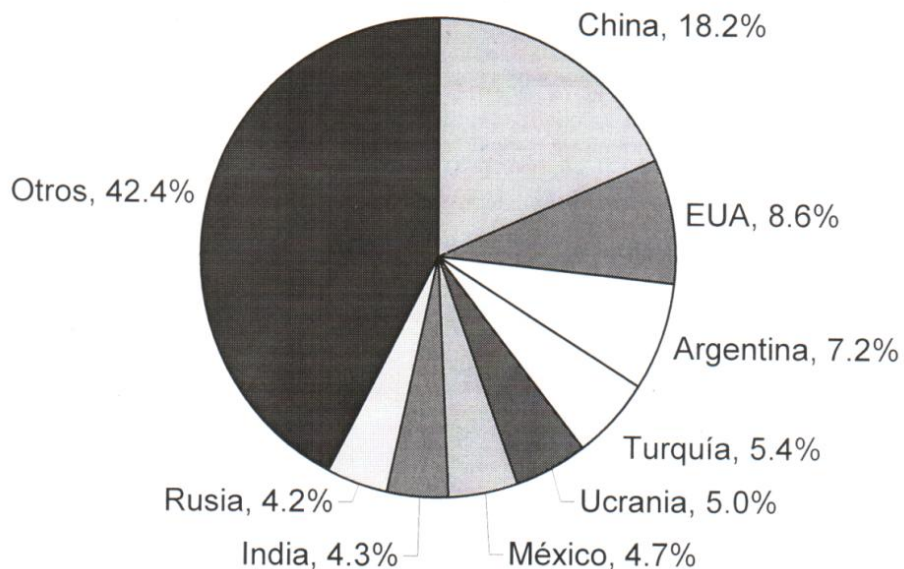
Para este año, la FAO reporta que de 127 naciones que aportaron información con respecto a su producción de miel, se destacan 8 naciones con el 57.5% de la producción mundial, y México se ubica en el 6° lugar como productor, con una aportación de 4.7%, ver gráfica No.2.

El comportamiento de la producción de estas naciones en los últimos años, con excepción de Argentina y México, muestra una práctica estabilización o crecimientos mínimos del 1 %.

Sin embargo, del 2000 al 2008 hay un pequeño crecimiento en la producción mundial de miel, pasando de 1, 255,000, a 1, 496,000 toneladas de un total de 139 naciones, registrándose una tasa promedio anual de crecimiento de 1.58%.

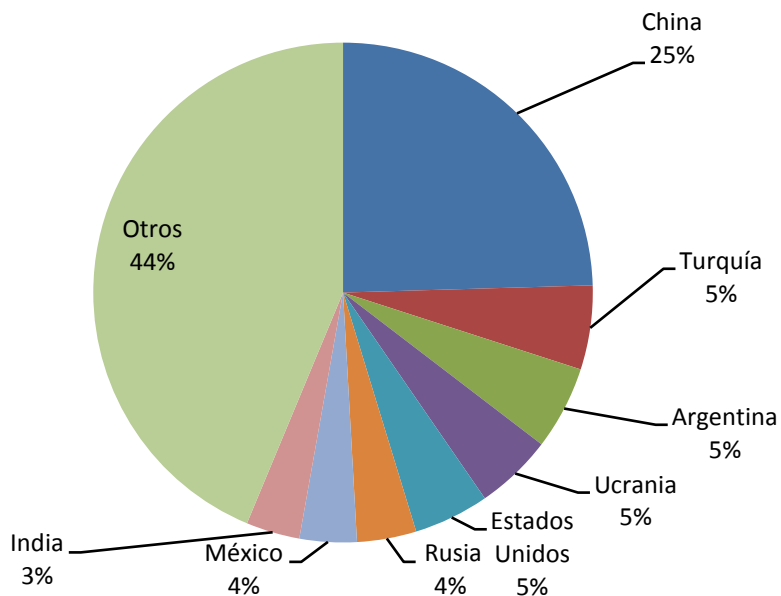
Haciendo notar que en el 2006 se obtuvo la más alta producción del periodo analizado con 1, 511,560 toneladas y descendió en el año siguiente.

Gráfica No.2: Principales países productores de miel en 1999



Fuente: FAOSTAT (FAO Statistical Database)

Gráfica No.3: Principales países productores de miel en el 2008



Fuente: FAOSTAT (FAO Statistical Database)

4.1.1 Comercio Internacional

La información disponible por la FAO indica que en los últimos años no se registraron cambios sustanciales en los niveles de comercio mundial de miel de abeja, los que en promedio de 1990 a 1998 representaron el 26% de la producción mundial.

En la década de los 90's, se encuentra el año de 1996 como en el que más importaciones hubo con un volumen de 341 843 toneladas que representó el 31.3% de la producción mundial. Para 1998, las ventas registradas por exportaciones ascienden a 297 930 toneladas, que implican el 25.7% de la producción mundial para ese año.

Al igual que en la producción, se observa una fuerte concentración de los flujos comerciales hacia un reducido número de oferentes y demandantes, situación motivada por la persistencia de una fuerte intervención del mercadeo de este producto por parte de pocas compañías que controlan los accesos a los mercados, tanto mayoristas como minoristas de las principales plazas consumidoras del mundo.

Para el 2008, la FAO reporta que de 139 naciones que aportaron información con respecto a la producción mundial de miel, destacan 8 naciones con el 56% de dicha producción, y México se ubica en el séptimo lugar como productor, con una aportación de 4%, disminuyendo su participación con respecto a 1999, y también disminuyó un lugar en el contexto internacional.

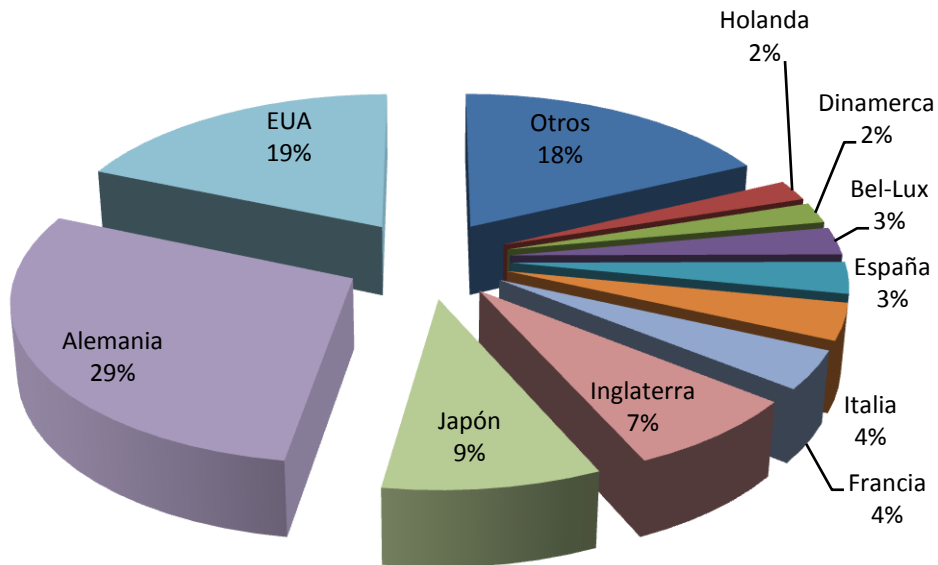
4.1.1.1 Importaciones

Las compras de miel en el mercado mundial muestran una tasa de crecimiento del 1.2% en el periodo de 1990 - 1998, y al comparar 1997 con 1998, prácticamente no se registra cambio. Para este último año las compras reportadas son por un total de 322 900 toneladas.

Aunque 135 naciones reportan compra de miel en el exterior, pero solo 10 de esas naciones concentran el 82% de las importaciones de este producto, ubicándose 8 de ellas en la Unión Europea, además de los E. U. A. y el Japón.

El total de los países miembros de la Unión Europea absorben el 62% de las importaciones de este alimento, aunque en la mayoría de las ocasiones las compras corresponden a miel que es utilizada como materia prima para elaborar mezclas o para adicionarse en alimentos que posteriormente son exportados dentro de la misma Unión Europea o con otros destinos.

Gráfica No. 4: Principales países importadores de miel en 1998



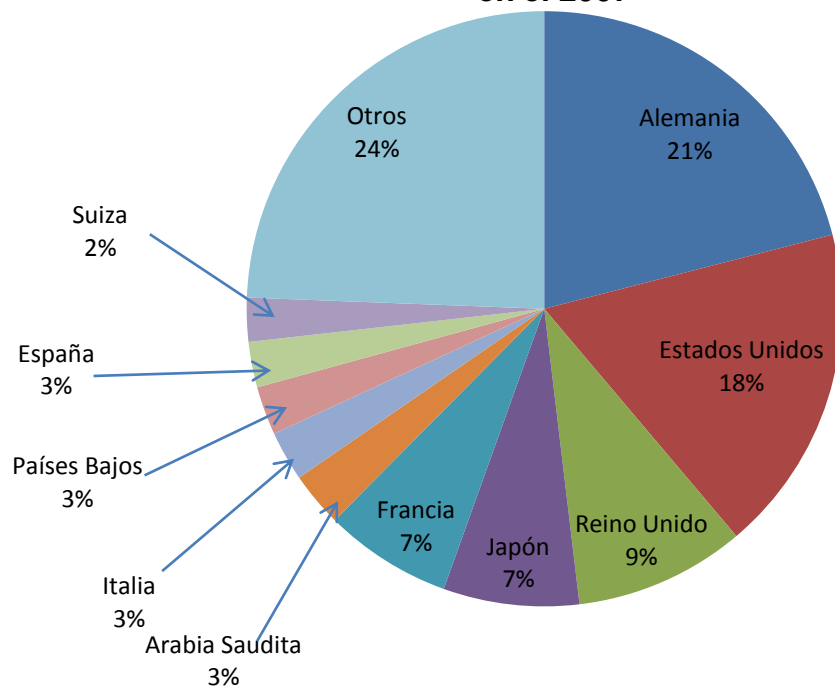
Fuente: FAOSTAT (FAO Statistical Database)

Las compras de miel de abeja en el mercado mundial para el periodo del 2000 – 2007, tienen una tasa de crecimiento promedio de 12.4%, en contraste con el periodo de 1990 – 1998 que fue del 1.2%.

Para el año 2007, las compras reportadas de miel son por un total de 912,247 toneladas, cabe hacer mención que las compras mundiales del producto se incrementan a un ritmo prometedor.

De las 188 naciones que reportan compras de miel en el exterior para el 2007, solo 10 de ellas concentran el 76% de las importaciones de este producto, ubicándose 7 países en la Unión Europea, además de los E.U.A., Japón y Arabia Saudita, ver gráfica No. 5.

Gráfica No. 5: Principales países importadores de miel en el 2007



Fuente: FAOSTAT (FAO Statistical Database)

4.1.1.2 Exportaciones

De acuerdo con la información de la FAO, en 1998 un total de 96 naciones reportaron ventas a otros países, las cuales ascendieron a cerca de 298 mil toneladas, ubicándose dentro del rango de mínimos y máximos registrados en la década pasada que va de las 270 mil a las 310 mil toneladas.

El grado de concentración de proveedores de este producto es importante, semejante a la de los países importadores, solamente 10 naciones venden el 78% de la miel que se comercializa a nivel mundial, sobresaliendo 3 naciones que aportan el 56% de esas ventas, siendo China, Argentina y México.

China reportó ventas en 1998 por 78 mil 800 toneladas, y destinó su abasto principalmente a Japón, E. U. A y Alemania, entre otros. Es el país que marca la pauta en el mercado mundial, aunque la calidad de su producto es baja, de ahí que algunos países impongan restricciones a su ingreso.

Argentina consiguió exportaciones por 68 mil 300 toneladas, destacando su participación en el mercado europeo. Destaca el hecho de que el consumo de miel en ese país es

prácticamente nulo, por eso puede destinar casi la totalidad de su producción a la exportación.

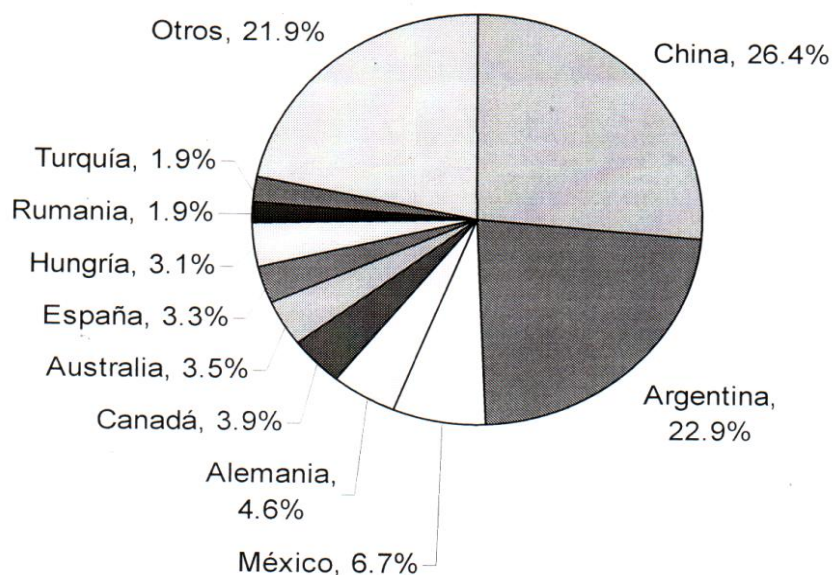
México, que se ha desempeñado como el tercer proveedor a nivel internacional, a mantenido una concurrencia del orden de las 31 mil 900 toneladas en el periodo de 1990 - 1999, con una diversificación de sus mercados, dentro de los que se ubican: Alemania, Inglaterra, E. U. A y países de Asia.

Dentro de las 7 posiciones, 5 están ocupadas por naciones de la Unión Europea, las que también participan en forma importante dentro de las importaciones, de ahí que se presuponga que éstas realizan operaciones de transformación mínima del producto (mezclas y envasado), para su venta posterior.

En el periodo 2000 – 2007, México se sigue desempeñando como el tercer proveedor internacional de miel, a excepción del 2004. En el 2007, México exportó 30,912 toneladas de miel, (ver cuadro de exportaciones mundiales No. 17).

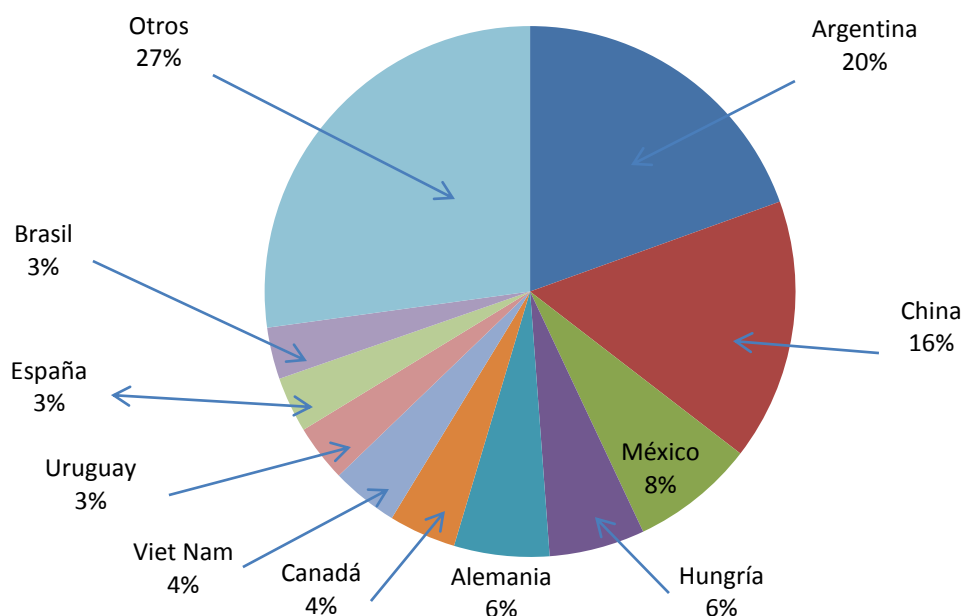
Sin embargo, China fue desplazada del primer lugar como exportador mundial de miel de abeja, por Argentina, según gráfica No 7.

Gráfica No. 6: Principales países exportadores de miel en 1998



Fuente: FAOSTAT (FAO Statistical Database)

Gráfica No.7: Principales países exportadores de miel en el 2007



Fuente: FAOSTAT (FAO Statistical Database)

4.2 La Apicultura en México

4.2.1 Definición de Apicultura.

La palabra apicultura, etimológicamente proviene del latín, apis (abeja) y cultura (cultivo), es decir, el cultivo de las abejas, o a la cría de las abejas.

Una definición completa de apicultura es una actividad agropecuaria orientada a la crianza la abeja melífera y que mediante la tecnología se obtienen los beneficios económicos. Los beneficios son de dos tipos: a) Directos.- Son aquellos que se derivan de la venta de productos apícolas (miel, polen y cera); b) Indirectos.- Son los derivados de la acción apícola, como la polinización de los cultivos agrícolas y aumento de los rendimientos productivos por unidad cultivada y cosechada.

En este caso se trata de una externalidad positiva según Joseph Stiglitz:

"La contaminación del aire y del agua es un ejemplo de una variedad mucho más amplia de fenómenos que los economistas llaman externalidades, que son uno de los fallos del mercado... Siempre que una persona o una empresa emprenden una acción que produce un efecto en otra persona o en otra empresa por el que esta última no paga ni es pagada, decimos que hay una externalidad. Los mercados afectados por externalidades no asignan eficientemente los recursos...

En algunos casos, las acciones de una persona o de una empresa, producen a otras, beneficios (no compensados); se denominan externalidades positivas. El dueño de una vivienda que se ocupa de ella y planta flores atractivas en su jardín proporciona una externalidad positiva. Las acciones que afectan negativamente a otros se denominan externalidades negativas.¹³

La apicultura nace cuando el hombre intenta conocer el mundo de las abejas. Para ello, tomo posiblemente un tronco hueco de un árbol e intentó mantener dentro de él a una colonia de abejas (enjambre). La apicultura data del año 2500 A.C. La primera evidencia del aprovechamiento de las abejas por parte del hombre, se dió entre los egipcios, cuyo testimonio quedó inscrito en sus jeroglíficos. En el año 1500 A.C., los hititas escriben por primera vez sobre las abejas. En España, en el año 1100 A.C., aparecen los primeros escritos apícolas, en el imperio tarteso asentado en Andalucía. La importancia de la apicultura se reflejó en el siglo I después de Cristo con el gaditano Columela, quien describió como era esa actividad e hizo referencia al manejo de las colmenas.

En la actualidad existen dos tipos de apicultura:

- a) La apicultura sedentaria. Es aquella que se práctica no cambiando de lugar geográfico a las colmenas (apiario) y a veces es necesario darles un aporte alimenticio artificial.
- b) Apicultura trashumante. Consiste en ir cambiando a las colmenas (apiario) en terrenos de diferente zona geográfica, con el fin de obtener una máxima producción de miel al año.

4.2.2. Clasificación de la abeja melífera

La abeja de la miel (*Apis melífera*) es un insecto que pertenece al orden de los himenópteros de la familia apidae y al género *apis*, este género comprende cuatro especies, todas ellas sociales: *Apis florea*, *Apis indica*, *Apis dorsata* y la *Apis melífera ligustica*. Las tres primeras especies son asiáticas, y la última, es probablemente originaria de Europa o África.

La *Apis melífera ligustica* fue introducida en América del Norte y del Sur desde los primeros días de la colonización, y también en Australia, Nueva Zelanda y en casi todo el resto del mundo, incluyendo Japón y China. No pudo adaptarse satisfactoriamente en todas las regiones, en especial en algunas regiones de Asia, pero durante los largos años la *Apis melífera* vivió y prosperó en Europa, se adaptó a las diversas condiciones climáticas de distintas zonas.

¹³ Joseph Stiglitz, La Economía del Sector Público, p.248

En Italia, las abejas evolucionaron en forma distinta de como lo hicieron en los valles montañosos del Cáucaso, en Rusia. A su vez, las abejas del centro de Europa resultaron diferentes a las de los grupos anteriores. Eventualmente, las diferencias entre las abejas de distintas partes del mundo se acentuaron a tal punto que merecieron se les designara con los nombres individuales de italianas, caucásicas, etc.

Una raza de abejas se puede definir como un grupo integrado por un número considerable de colonias, instaladas en una zona lo suficientemente amplia como para que no resulten diezmadas por causas naturales, tales como una mala invernada o una enfermedad. Cada uno de estos grupos debe presentar características propias, que permitan identificarlos con facilidad. Estas características incluyen tamaño, color, forma, longitud de las alas, capacidad como recolectoras de néctar, y para invernar en forma satisfactoria, tendencia a propolizar, susceptibilidad a las enfermedades, propensión a enjambrar, etc.

En la actualidad existen tres razas de abejas que son de interés para los apicultores: la italiana, la caucásica, y la carniola.

4.2.2.1 Las abejas italianas (*Apis mellífera ligustica*) y sus cualidades.

La abeja italiana es una buena productora de miel. Tiene la lengua larga (6.3-6.6 mm); la longitud de la lengua de una abeja determina que sea capaz de recolectar néctar de flores de corola profunda, como el trébol rojo. Inverna satisfactoriamente. Comienza temprano la actividad de cría, prácticamente a mediados de invierno. Por lo general, una colonia de abejas italianas con una buena reina y suficientes reservas de alimento suele estar en condiciones de aprovechar los primeros aportes de néctar en cualquier zona. Comparada con otras razas, no tiene excesiva propensión a enjambrar. Aunque por lo general es capaz de proteger su nido contra cualquier invasión. No es agresiva durante las manipulaciones de su colmena, tampoco tiene la desagradable costumbre de perseguir al apicultor por largo tiempo, a menos de que se haya abierto intempestivamente la colmena. Sobre los panales se muestran dóciles y tranquilas, por lo general las reinas italianas pueden ser localizadas fácilmente, ya que son grandes, de color brillante y no suelen correr a ocultarse. Estas abejas se intercomunican bien, y parecen ser tan resistentes a la Loque americana (enfermedad bacteriana de las abejas) y a otras enfermedades. No propolizan en exceso, son aceptablemente eficientes como polinizadoras de alfalfa, trébol, maíz, frijol y de todos los demás cultivos agrícolas, logrando un aumento considerable en los rendimientos productivos por hectárea cosechada. Son buenas constructoras de panales, los opérculos que fabrican son blancos; se fusionan sin problema con abejas de su misma raza. Una vez instaladas en una nueva ubicación, permanecen ahí, a diferencia de las abejas negras. Expulsan a sus zánganos temprano en la temporada de escasez de alimentos, lo que contribuye a que tengan mayores reservas; otra cualidad es su mansedumbre, y en resumen, la apicultura moderna no hubiera progresado en el contexto mundial, sin la presencia de los *Apis mellífera ligustica*.

Defectos de las abejas italianas

Una de las características más indeseables de esta raza de abejas es su tendencia al pillaje, especialmente si la forma de manejo de las colonias lo hace posible. Su consumo de reservas invernales de alimento es elevado, pero está relacionado con la precocidad de la actividad de la cría que insume grandes cantidades. Estas abejas tienen ciertas tendencias a desorientarse; no identifican su propia piquera y, a veces ingresan en una colonia vecina. Al final de la mielada continúan produciendo grandes cantidades innecesarias de obreras. Construyen una proporción considerable de celdas zanganeras, hasta un 17% de los panales si no se les da una revisión adecuada; y tienden a enjambrar más tarde que otras razas de abejas.

4.2.2.2 Las abejas caucásicas (*Apis mellifera caucásica*)

Cualidades.

La abeja caucásica es muy mansa, permanece quieta sobre los panales, produce colonias potentes, pero no alcanzan su pleno desarrollo hasta mediados de verano, no enjambran en exceso.

Defectos.

Las abejas caucásicas usan abundante propóleo. Incluso las híbridas, con un solo antepasado caucásico, a veces obturan la piquera casi por completo en otoño. Tienden a propolizar los elementos internos de la colmena, a tal punto que es difícil separarlos entre sí. A pesar de tener la lengua larga, no parecen ser aptas para trabajar sobre el trébol rojo. Construyen opérculos claros y oscuros. Tienden a desorientarse y también a pillar. Son bastantes susceptibles a la nosemosis. No producen tanta miel como las abejas carniolas.

Su origen y aspecto.

Son originarias de los altos valles del Cáucaso central, su forma y tamaño son similares a los de la abeja carniola. Su color tiende a ser marrón, a veces con manchas marrones sobre las primeras fajas del abdomen. Los pelos que cubren su cuerpo son de un gris plomo.

Se han llevado a cabo numerosas cruces de abejas italianas con caucásicas, con resultados muy satisfactorios.

4.2.2.3 Las abejas carniolas (*Apis mellifera cárnica*)

La abeja carniola es reconocida por su mansedumbre. Es una de las razas más dóciles que existe. Inverna bien, a pesar de que su racimo es pequeño, en este sentido, es superior a la abeja italiana, a la caucásica y a la criolla. Su consumo de reservas durante el invierno es bastante limitado. Suspende toda actividad de cría durante los meses más

fríos y hasta que no haya entrada de polen. A partir de ese momento, su desarrollo es acelerado. Esta abeja usa poco propóleo. No es propensa al pillaje, como ocurre con la italiana. Es muy resistente a las enfermedades. Tiene la lengua larga (6.4 – 6.8 milímetros). Después de la abeja italiana, la carniola es la que alcanzó mayor difusión en todo el mundo. Esta abeja utiliza cera en lugar de propóleos para sellar la colmena.

Defectos.

Su desarrollo acelerado en cuanto empieza a haber disponibilidad de polen hace que la carniola tienda a enjambrar. Su productividad no es equiparable a la de la abeja italiana.

Su origen y aspecto

Esta raza proviene de los Alpes Austriacos, de Yugoslavia y del valle del Danubio (Hungría, Rumania y Bulgaria). Esta abeja es muy parecida a la italiana. Está cubierta de pelos cortos y abundantes. Los zánganos tienden a ser grises o de un color gris amarronado.

4.3 La producción de miel en México

La producción de miel en México tiene sus raíces en las antiguas culturas precolombinas. La evidencia del cultivo de las abejas sin aguijón (Meliponinae) o meliponas, y el uso de la miel en la alimentación, medicina y ritos religiosos, se encuentran en los jeroglíficos de los antiguos códices, edificios y vasijas mayas; en los residuos aún vivos de las culturas de los tarascos, lacandones y popolucas.

La miel en las culturas precolombinas tenía tres funciones: ingrediente principal de las bebidas alcohólicas destinadas al rito religioso, uso medicinal y edulcorante de los alimentos. En el antiguo Michoacán y en el sur del actual estado de México, el charapi era una bebida a base de miel que elaboraban los tarascos. En la península de Yucatán, el balché y el sac-ha, son bebidas rituales en las ceremonias religiosas de los mayas; y el leyenó pozole fue la bebida tradicional de los lacandones de Chiapas. Para los mayas de Yucatán, la miel formó parte de la alimentación, sobre todo en platillos hechos de calabaza y miel; así como, de maíz tostado y miel. También agregaban miel a algunas bebidas de uso común.

Varias propiedades medicinales han sido atribuidas a la miel de las abejas sin aguijón (meliponas) en las culturas prehispánicas. Los indígenas mayas la emplearon para curar los padecimientos de la piel, oídos y garganta; y también la utilizaron en remedios para curar males respiratorios, digestivos y renales. Poblaciones indígenas de Guerrero y Veracruz usaban la miel como ungüento en heridas, labios agrietados e infecciones de la piel.

En la época colonial, los españoles introdujeron a varias regiones del país, colonias de abejas europeas. Sin embargo, en aquellas regiones como la península de Yucatán, que tenían una producción considerable de miel de abejas nativas (meliponas), mantuvieron esta apicultura hasta principios del siglo XX. Así, durante varios cientos de años se desarrollaron dos tipos de apicultura en México, una basada en la abeja europea, y la otra, en la abeja melipona sin aguijón, desarrollada principalmente en la península de Yucatán y otras regiones, como Puebla y Michoacán.

La apicultura moderna en México se empieza a desarrollar a partir de las primeras exportaciones de miel en la década de los 50's, principalmente en dos regiones. En el altiplano central mexicano, la empresa Miel Carlota S.A. se estableció en los últimos años de la Segunda Guerra Mundial, por inmigrantes alemanes, quienes iniciaron una empresa familiar. A los diez años de haber iniciado operaciones esta empresa, ya contaba con 15 mil colonias de abejas, plantas de extracción y procesamiento de miel, fabricación de material apícola como colmenas, alzas, velos, etc.

En la península de Yucatán, la empresa Miel de Yucatán, S. A. y otras empresas familiares iniciaron el establecimiento de apiarios con abejas europeas y empezaron a comercializar la miel y las abejas con la Florida de los Estados Unidos de América. Estas empresas realizaron importaciones de abejas, introducción de equipo moderno, colmenas, extractores y plantas de purificación de miel.

Entre 1911 Y 1940, la apicultura mexicana se desarrolló lentamente, en forma casi experimental, pero de 1950 en adelante, las exportaciones de miel iniciaron una carrera ascendente.

4.3.1 Importancia de la apicultura.

La apicultura es una actividad que ha representado un papel fundamental dentro de la ganadería del país, tanto por la generación de importantes volúmenes de empleo como por constituirse en la tercera fuente captadora de divisas del subsector agropecuario.

Hasta hace pocos años la producción apícola nacional se encontraba directamente influida por el comportamiento del mercado internacional de la miel, ya que cerca del 90% de la producción mexicana de este alimento se destinaba a la exportación; sin embargo, las acciones desarrolladas por productores y autoridades han conllevado a que en la actualidad aproximadamente el 50% de la producción en México se consuma internamente, de ahí que, la evolución de la economía nacional, en específico la de los consumidores tenga cada vez mayor influencia sobre la actividad apícola.

Durante 1999, la economía mexicana registro una expansión real superior a la prevista, siendo el caso del Producto Interno Bruto (PIB), el cual creció 4.6%, rebasando las

expectativas del 3%, mejorando en conjunto el mayor empleo, la mejora de los salarios y con una tasa de inflación menor a la meta oficial fijada del 12.3%, ocasionó el crecimiento de la demanda de este alimento.

Este crecimiento de la demanda doméstica por miel y la estabilización de sus precios internacionales, se han traducido en precios internos atractivos para el productor y el envasador, lo que soporta la realización de inversiones en este sector, que se ve reflejada en el crecimiento de la producción.

Los mayores adelantos, se observan en los apicultores tecnificados, que han mejorado sus explotaciones en forma significativa, tanto con incorporación de nuevas tecnologías, como por un manejo adecuado en el cambio del material biológico, en específico de abejas reinas mejoradas. También se observa una mejora en la producción de los apicultores tradicionales, los cuales gracias a la poca capacitación y las acciones de control de la abeja africana y de la varroasis, han elevado su productividad.

Paralelo a la mejora de la producción de miel y otros productos de la colmena, la apicultura también ha tenido un avance significativo en su empleo para la polinización de los cultivos, principalmente hortalizas de exportación, proporcionando empleo e ingresos para los apicultores, pero disminuyendo la producción de miel por colmena.

En este sector, es en el que se observa un mayor impacto de los apoyos aplicados por los gobiernos federales y estatales, a través de Alianza para el Campo, los cuáles se destinan a la incorporación de tecnologías, renovación y ampliación del equipamiento, infraestructura y mejora genética del material biológico.

4.3.2 Producción primaria de miel

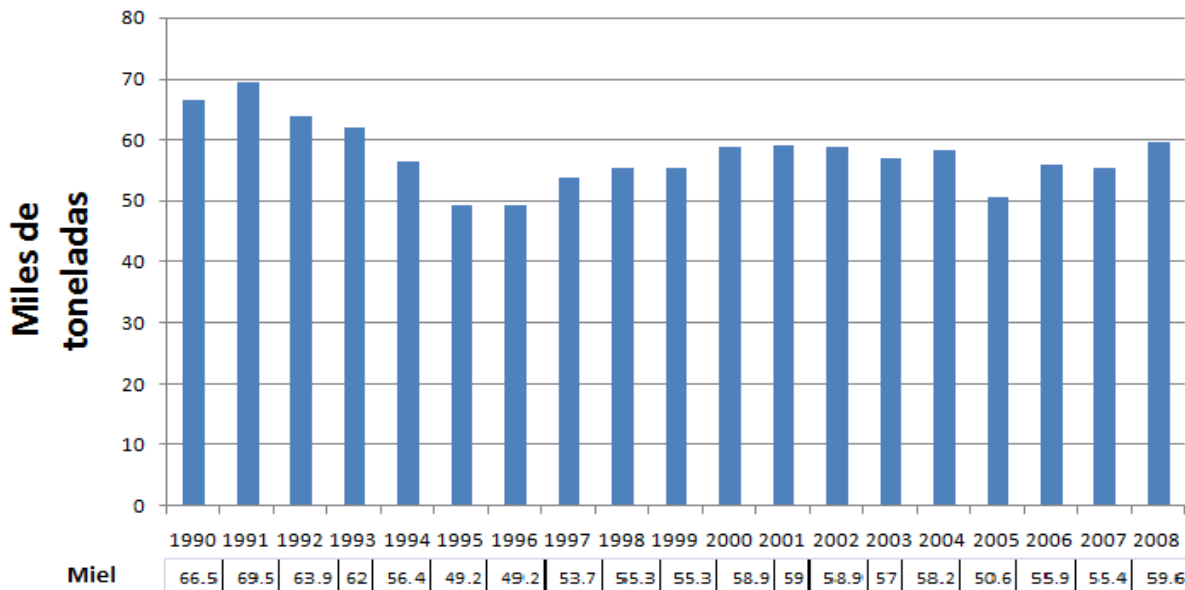
Las buenas condiciones de los mercados interno y externo, así como, la adecuada condición del clima y la disponibilidad de los recursos alimenticios para las abejas, en algunas regiones del país, conllevó a que en 1998 se tuviera un crecimiento de la producción nacional del 3%, para ubicarse en 55 mil 300 toneladas de miel, nivel que se mantuvo sin cambios significativos en 1999. Parte importante de la recuperación de la apicultura en México se ha debido a la profesionalización de esta actividad y a su tecnificación, dejando atrás el carácter meramente extractivo que la caracterizaba.

Al igual que en otras actividades económicas, la presencia de factores detrimentales, en el caso de la apicultura mexicana son principalmente la varroasis y la abeja africana, han depurado la planta productiva, manteniéndose en operación exitosa solamente aquellos productores, que gracias a su visión y tecnología aplicada, pueden disminuir significativamente los efectos de estos factores, y obtener adecuados niveles de productividad, que les confieren una buena rentabilidad. Se han sustituido colmenas

rústicas por tecnificadas, lo que permite un mejor manejo sanitario y mayores niveles de producción por unidad.

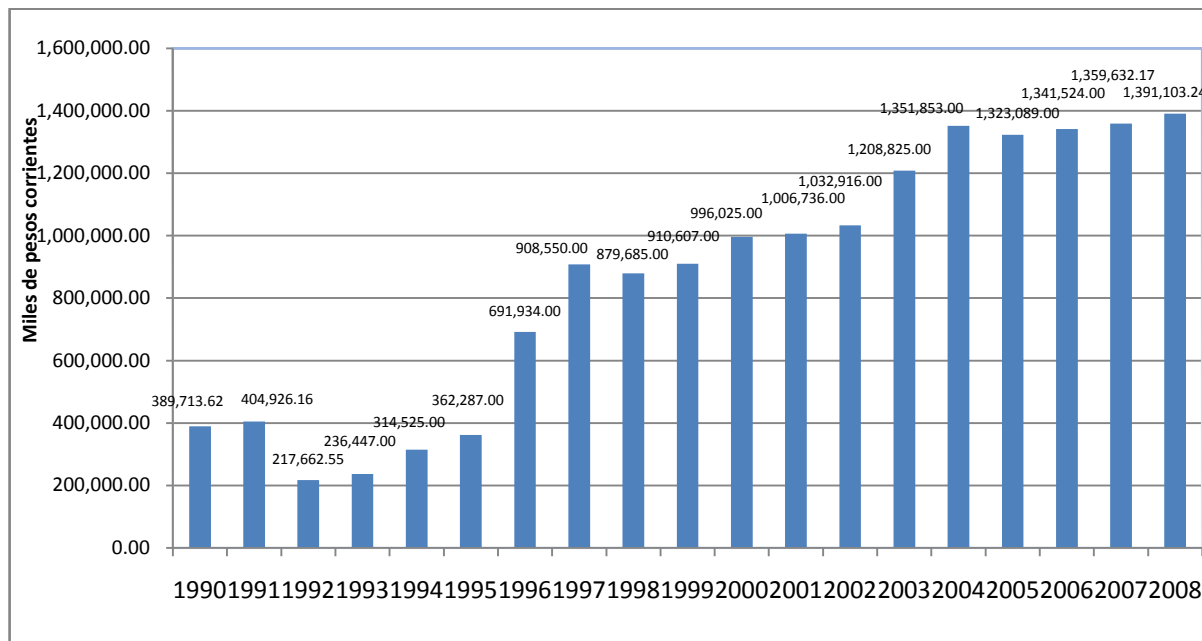
Una vez superados los problemas de la varroasis y la presencia de la abeja africana, la planta apícola de México se encuentra en un proceso de mantener su expansión y recuperar los niveles de producción alcanzados en los primeros años de la década de los 90's, pero aún no se ha alcanzado la producción obtenida en 1991 que fue de 69,500 toneladas de miel según la gráfica No 8.

Gráfica No. 8: Producción de miel de abeja en México, 1990-2008



Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria/SAGARPA

Gráfica No. 9: Valor de la producción de miel de abeja en México, 1999-2008



Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria/SAGARPA

4.3.2.1 La miel orgánica

Definición de miel orgánica

La apicultura orgánica se practica en regiones que aún no han sido perturbadas con sistemas modernos de agricultura o bien en áreas protegidas como reservas ecológicas donde se limita la explotación forestal, agrícola y pecuaria, evitando con ello la contaminación del ambiente.

Existen varios criterios para definir a la miel orgánica. Para la United State Honey Board, la miel orgánica es aquella que es producida y empacada de acuerdo a las regulaciones estatales y federales sobre la miel y productos orgánicos, y es certificada por organismos oficiales y/o organismos internacionales independientes.

Como obtener miel orgánica.

El estatus orgánico de los productos apícolas está estrechamente vinculado a la sanidad de las colmenas, al manejo general del apiario y a las condiciones ambientales del área de pecoreo, y por lo tanto, de su alimentación.

La ubicación de los apiarios debe estar a una distancia de 3km de radio de las áreas con producciones convencionales (donde se aplican insecticidas, herbicidas, etc.). Las

fuentes de néctar y polen deben ser de cultivos orgánicos y/o vegetación silvestre o cultivos que estén tratados según métodos de bajo impacto medioambiental. No se permiten cultivos genéticamente modificados (maíz, trigo, etc.), para llevar a cabo el pecoreo de las abejas.

La distancia de los apiarios hacia otras fuentes de contaminación (poblaciones, fábricas, basureros, canales de aguas negras o explotación pecuarias), no deberá ser inferior a 3km.

La creciente preocupación del consumidor por la inocuidad de los alimentos que consume, dió origen a la producción de alimentos orgánicos en el contexto mundial, dentro de los cuales, la apicultura en México ingresó a mediados de la década de los 90's, disponiéndose de registros a partir de 1996, con una producción de miel orgánica de 50 toneladas, y en 1999 se produjeron 500 toneladas de dicho producto. Si bien es cierto que este volumen es poco significativo con respecto a la producción nacional de miel, los precios a los que se cotiza este producto llegan a ser hasta 150% mayores a los liquidados por la miel normal, aportando importantes ingresos al apicultor.

Debido a las condiciones específicas necesarias para la obtención de miel orgánica, ésta solo se produce en pequeñas áreas de los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Campeche y Quintana Roo, (ver mapa No.1). La producción se destina en su totalidad al mercado de exportación, debido a la falta de demanda de productos orgánicos en México y por los altos precios al consumidor.

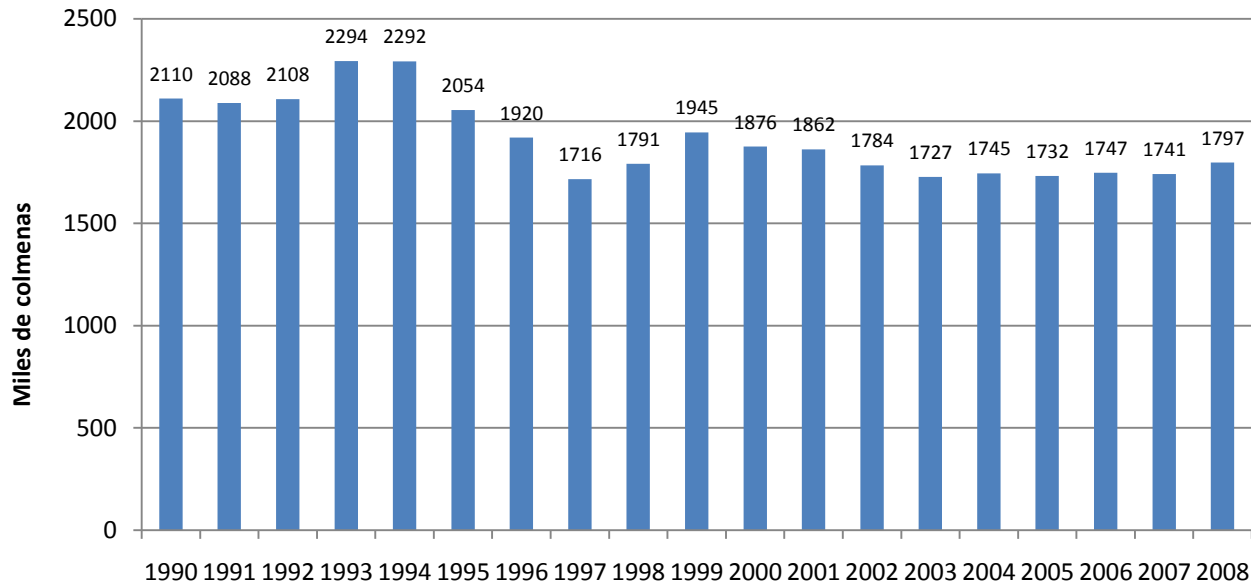
Mapa No.1: Zonas de producción de miel orgánica de 1999



4.4 Inventarios productivos de colmenas en México

La información disponible muestra que durante 1998 y 1999 se incorporaron más de 228 mil colmenas a la producción, acumulando un inventario total en México de 1.95 millones de colmenas. Sin embargo, en los años siguientes ha disminuido el número de colmenas, y muestra una ligera recuperación de 56,000 colmenas del 2008 con respecto al 2007, según la gráfica No.10.

Gráfica No.10: Inventario Apícola en México, 1990-2008



Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria/ SAGARPA

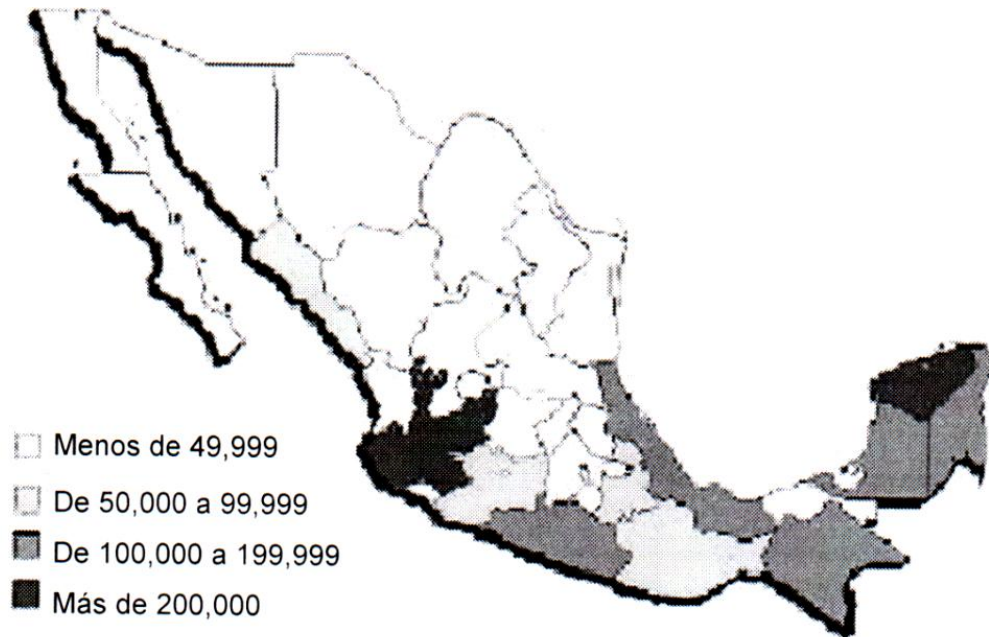
Esto obedece a dos factores fundamentales: la reactivación de la apicultura, por los apoyos de las autoridades federales y estatales a través de la Alianza para el Campo, hoy activos productivos, el PROGAN y el crecimiento de las labores de polinización.

Dentro de este inventario apícola, sobresale que en todos los casos se trata de colmenas tecnificadas, que facilitan el manejo y control de la africanización y de la varroasis, así como, de otras enfermedades, al mismo tiempo que induce una mayor productividad por colmena (hasta 5 veces más producción) y un mayor trasiego.

El inventario de colmenas rústicas disminuyó cerca de 52 mil colmenas entre 1996 y 1999, al pasar de 64 mil a 12 mil.

La distribución del inventario productivo de colmenas en el país, se concentra en las regiones típicamente productoras, ubicadas en el sureste y en las zonas costeras, según el mapa No.2.

Mapa No.2: Distribución Geográfica del Inventario Apícola en México, 1999



Fuente: SAGARPA

El análisis comparativo de la evolución del inventario productivo y la producción de miel obtenida por colmena (rendimiento), se observa que por efecto de la varroasis y de factores climáticos adversos, éste disminuyó hasta 1995, y en el año siguiente se empezó a recuperar.

4.4.1 El inventario apícola de Tlaxcala, 1990 – 2008.

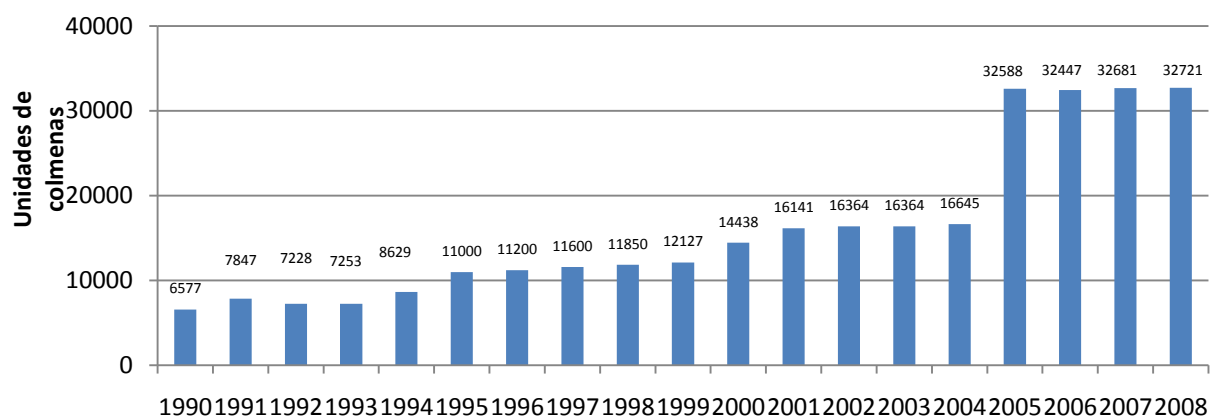
Del periodo de 1990 – 1992, que son los últimos 3 años del gobierno de la Lic. Beatriz Paredes Rangel, se registra un incremento de 1,270 colmenas en 1991 con respecto a 1990, gracias al Programa Nacional de Solidaridad del gobierno federal para combatir la pobreza, y al apoyo del gobierno estatal; pero en 1992, desciende el inventario del número de colmenas, debido en parte, a que la gobernadora de Tlaxcala de aquel entonces la mandan como embajadora de México a Cuba, por órdenes del Presidente de la República, el Lic. Carlos Salinas de Gortari, y por otra parte, a que varios nuevos apicultores dejaron abandonadas sus colmenas, por falta de vocación productiva.

En el periodo de 1993 – 1998, del último gobierno priísta el inventario apícola de Tlaxcala aumenta de manera notable en 4,597 colmenas, gracias a los programas del gobierno federal a través de la SAGAR y del apoyo del gobierno estatal del Lic. José Antonio Álvarez Lima, y por otra parte, por el interés de los apicultores que se habían formado en el periodo de la Lic. Beatriz Paredes Rangel, quienes ahora se empiezan a consolidar, y ven la producción de miel, como una alternativa más rentable que producir maíz.

En el primer gobierno del perredismo en Tlaxcala del M.V.Z. Alfonso Sánchez Anaya, 1999 – 2004 se sigue consolidando la apicultura en el estado, y aumenta el inventario apícola en 4,518 colmenas, registrando un total de 16,645 unidades en el 2004. Pero este crecimiento no impactó a la mayoría de los apicultores, sino que solo se dió en los apicultores que estuvieron bien relacionados con la burocracia de la SAGARPA y de la Secretaria de Fomento Agropecuario (SEFOA), además, son productores que tienen un número considerable de colmenas; o bien, son partidarios del gobierno en turno, los que recibieron los apoyos de apicultura y posteriormente fracasaron por falta de experiencia en dicha actividad económica.

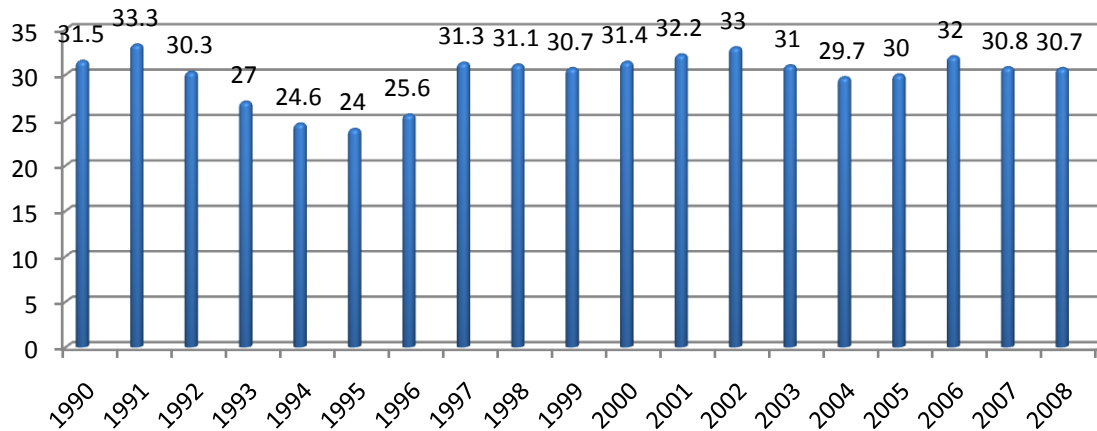
En el gobierno panista del Lic. Héctor Israel Ortiz Ortiz, el inventario apícola de Tlaxcala ha crecido en 16,076 colmenas en el 2008 con respecto al 2004 (ver la gráfica No. 11), sin embargo, los apoyos gubernamentales se han concentrado en unos pocos apicultores, que normalmente son los que tienen más capital (maquinaria, equipo, colmenas, etc.), en detrimento de la mayoría de los productores, este es el caso de los apicultores de Tzompantepec

Gráfica No.11: Inventario apícola en Tlaxcala, 1990-2008



Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria/SAGARPA

Gráfica No.12: Estimación de la productividad media por colmena, 1990-2008 (Kg. de miel por colmena al año)



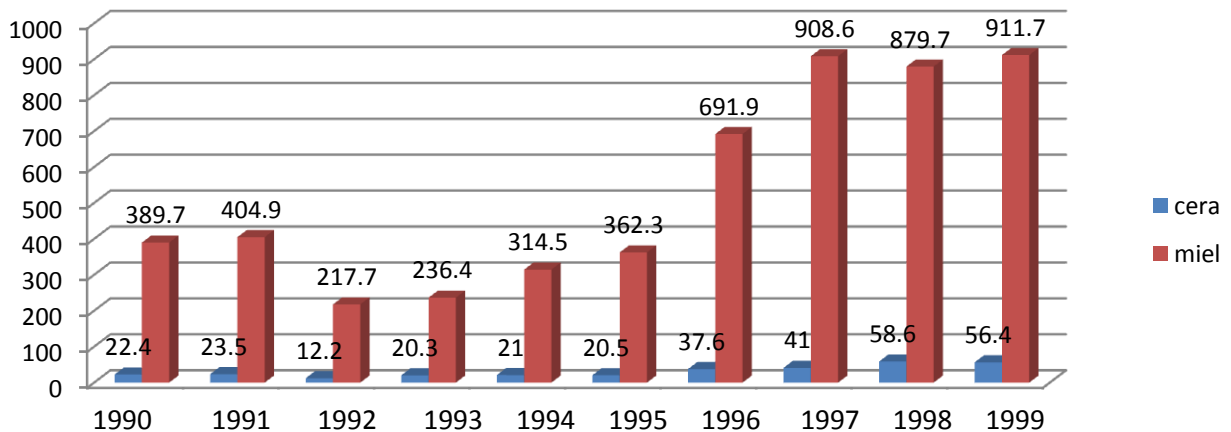
Fuente: PNPCAA, SAGARPA.

La información disponible indica que el rendimiento mundial pasó de 19.7 kilogramos en 1990 por colmena a 21.8 kilogramos en 1999. El rendimiento promedio nacional, es superior al promedio mundial, ver gráfica No.12.

4.5 El valor de la producción de la miel y la cera.

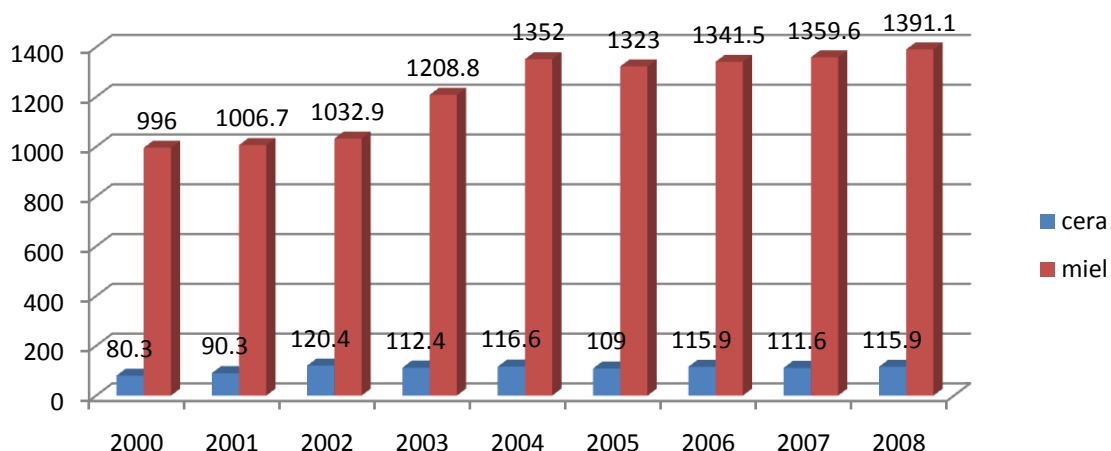
El valor de la producción de miel y cera de 1990 a 1999 mostró una tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 10% resultante de la mejoría de los precios liquidados por estos productos, Cabe señalar que durante 1999 el valor de la producción de miel y cera fue de 32 % superior a la de 1998, ver gráficas No. 13 y 14.

Gráfica No.13: Valor de la producción de miel y cera de abeja en México, 1990-1999.



Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria. SAGARPA. El valor de la producción de la miel se conforma del 94% y el 6% corresponde al valor de la cera.

Gráfica No.14: Valor de la producción de miel y cera de abeja en México, 2000 – 2008



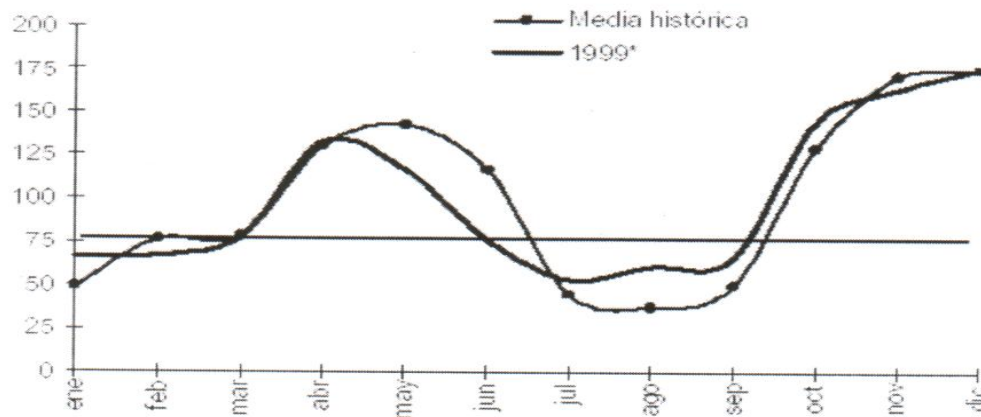
Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria. SAGARPA.

El valor de la producción de la miel se conforma del 94% y el 6% corresponde al valor de la cera.

4.6 Estacionalidad de la Producción

La apicultura al estar supeditada a los recursos de néctar y polen disponibles por la flora nativa de las regiones donde se practica, así como, de las áreas de cultivos; ésta muestra amplias fluctuaciones a lo largo del año, determinándose dos épocas en dónde la producción se conjunta, o también denominadas épocas de cosecha. La primera abarca los meses de abril a junio y corresponde a la producción obtenida principalmente en las regiones del sureste y costeras del país, obteniéndose en esta alrededor del 32% de la producción anual; la segunda cosecha, se obtiene en los meses de octubre a diciembre en las regiones del altiplano y norte, representando ésta en promedio el 40% de la producción; y la obtenida en el trimestre enero - marzo ha promediado el 17% de la producción anual; en tanto, que en lapso julio-septiembre se obtiene el 11 %, ver gráfica de estacionalidad No. 15.

Gráfica No.15: Estacionalidad de la producción de miel, durante los 12 meses del año



Nota: para media histórica, diferencia porcentual de la producción mensual promedio 1992-1998 con respecto a media anual y para 1999, producción mensual con respecto a promedio mensual de ese año.

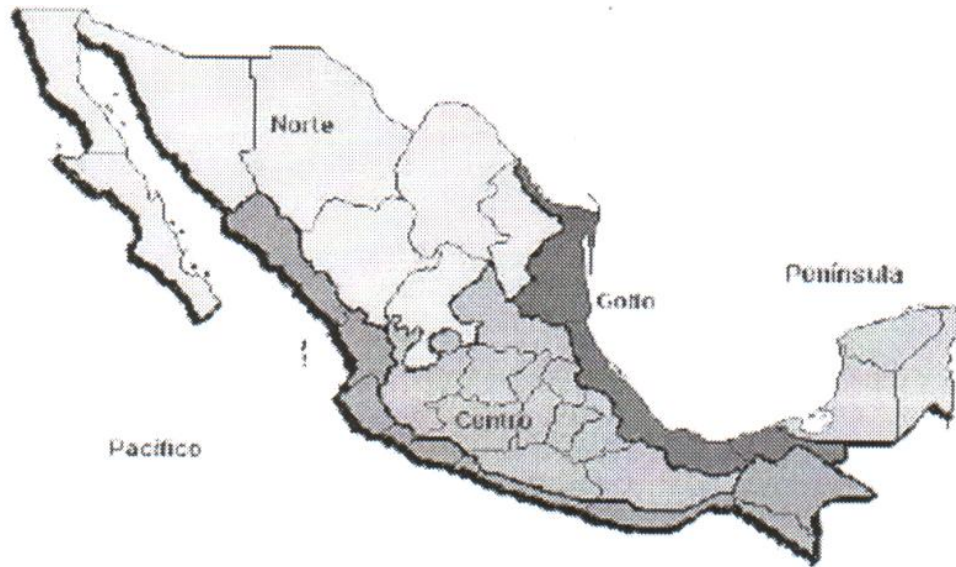
Fuente: Dirección de Ganadería, con información del Centro de Estadística Agropecuaria/SAGARPA

4.6.1 Características de la producción apícola en México y su regionalización.

La disposición de recursos como el néctar y el polen, así como, la tradición en la práctica de la apicultura, ocasionan la concentración de esta actividad hacia unas entidades del país, condición que muestra pocos cambios en el pasado reciente, y que se estima continuará prevaleciendo en el futuro cercano. En el orden de importancia, Yucatán, Guerrero, Veracruz, Jalisco, Quintana Roo, Chiapas y Puebla aportaron en 1999, el 71 % de la producción nacional de miel.

Independientemente de lo anterior, en México se distinguen 4 regiones apícolas, bien definidas y caracterizadas por la flora nectarpolinífera y la existencia de explotaciones apícolas, ver mapa No.3.

Mapa No.3: Regiones apícolas en México



Fuente: PNPCAA/SAGAR

La región norte se caracteriza por la excelente miel que produce, principalmente del mezquite, con un fuerte mercado en los Estados Unidos de Norte América. El precio de la miel producida en esta región es el mejor pagado.

La región costera del Pacífico se destaca por producir mieles de origen multifloral y de mangle, siendo principalmente oscuras, aunque también se obtienen mieles ámbar y ámbar claras. En esta región existe una fuerte práctica de la polinización para los cultivos agrícolas.

Por su parte, la región del centro o altiplano mexicano, se distingue por tener mieles ámbar y ámbar clara, así como, la denominada mantequilla que por su presentación es altamente codiciada, destinándose en su mayoría al consumo interno y sirve para hacer mezclas para la exportación.

La región del sureste o península de Yucatán, sin lugar a dudas, es la más importante en la producción de miel, es ahí donde se concentra la mayor parte de la producción y también de productores. La miel de esta zona goza de gran prestigio nacional e internacional, ya que se caracteriza por tener su origen en floraciones únicas, como de Tzitzilche en una época, y en la otra, la miel de Tajonal, destinándose en su mayoría al mercado de la Unión Europea.

4.6.2 Infraestructura de acopio

La infraestructura de acopio y procesamiento guarda una gran relevancia, y de su operación depende en gran medida la calidad higiénica del producto, así como, los precios liquidados al productor, ya que su ubicación repercute directamente en los costos de traslado.

De acuerdo a la información de las Coordinaciones Estatales de apicultura de la SAGARPA (PNPCAA), se determina que en los últimos años la infraestructura de acopio se ha modernizado y ampliado su capacidad, misma que en el año 2000 se estima en 50 mil toneladas anuales de miel, de la cual se tiene un grado de ocupación cercana al 60%.

La mayor capacidad instalada en infraestructura de acopio se encuentra en 3 estados que conforman la península de Yucatán y asciende a 16 mil 700 toneladas. Otras entidades con una importante infraestructura de acopio son: Veracruz que absorbe la producción de Puebla y Tabasco, así como, la ubicada en Guerrero y Jalisco, que da cabida a la producción de Michoacán y Morelos.

4.6.3 Campañas Zoonositarias

Aunque la abeja africana no es un problema sanitario, desde 1984 se estableció un programa con los productores para reducir el impacto negativo que implica su presencia, y cuyos mayores efectos se dan en la dificultad para manejar colmenas, el alto riesgo para la población humana y animal y el desplome de la producción de miel por colmena; en virtud, de que esta variedad de insecto consume mucho alimento, almacena poco, es agresivo y enjambra con facilidad.

En la actualidad, se mantiene un programa permanente para la captura y eliminación de aproximadamente 34 mil enjambres al año, y esta acción sirve para monitorear el esquema de dispersión del insecto en el país.

Por otra parte, se han fortalecido las acciones para la obtención de híbridos, a través de la introducción de abejas reinas italianas en las colmenas africanizadas, lo que permite reducir la agresividad en este tipo de abejas, se facilita el manejo de la colmena y se disminuye el riesgo para la población humana y animal.

Por lo que respecta al control de la varroasis (parásito de las abejas que se alimenta de la hemolinfa y se hospeda en la cabeza y tórax de la abeja adulta, y en las celdas de los zánganos por nacer), la labor conjunta de productores, técnicos y autoridades, a permitido su control mediante la aplicación de 345 mil tratamientos anuales, según la Fuente: Coordinadores Estatales de PNPCAAA y de técnicos de campo de la Campaña Nacional contra la Varroasis de las Abejas; con una importante labor de capacitación, para que se apliquen en forma adecuada y que los productos farmacéuticos empleados

no constituyan un riesgo de contaminación para la miel, y esto se traduzca en el decomiso del producto, así como, la pérdida de los mercados nacionales e internacionales.

Recientemente, se está desarrollando una importante labor para la identificación de nuevos tratamientos de la varroasis, basados en productos naturales, que eviten el daño a la colmena y la contaminación de la miel y la cera, tales como el timol que es un medicamento hecho con tomillo, hojas de los árboles de eucalipto para tal fin, etc.

También se han introducido una serie de medidas para el combate de otras enfermedades de las abejas y cuya existencia provoca pérdidas económicas por concepto de baja producción, así como, el riesgo de la contaminación de miel por el empleo de medicamentos para el combate de estas.

Debido a la migración natural de la abeja africana, así como, de las abejas que padecen varroasis, hacen prácticamente imposible la erradicación de estos dos problemas, solamente se busca su control de acuerdo a la experiencia internacional.

4.6.4 Movilización de colmenas

La movilización de colmenas que se registra entre los diversos estados del país ha mostrado pocos cambios en los últimos años, manteniéndose en el orden de las 54 mil colmenas, de acuerdo a las fuentes de información de los gobiernos estatales de Veracruz, Puebla, Tlaxcala, Morelos y Oaxaca, entre otros; situación motivada principalmente por los controles que se aplican al traslado de colmenas a fin de evitar la dispersión de enfermedades. Debido a lo anterior han surgido nuevos productores apícolas en las regiones en donde tradicionalmente se ubicaban colmenas procedentes de otras entidades, esto implica una fuerte competencia por los recursos del néctar y polen.

En los últimos años se registra un cambio en el tipo de movilización, en donde cobra relevancia el traslado de colmenas en una misma entidad, con fines de polinización de cultivos y para alimentar a las abejas.

El traslado de colmenas de una región a otra para aprovechar los recursos que en ella existen, implicó que se obtuvieran producciones de hasta 150% mayores a las que se tendrían manteniéndolas en una misma región.

Las principales regiones del país en donde se registra movilización de colmenas con objeto de aprovechar los recursos del néctar y polen son:

- a) Tlaxcala, Veracruz, Puebla, Oaxaca y Morelos que realizan la movilización más importante del país, desplazando alrededor de 40 mil colmenas al año, de los meses de abril a diciembre.
- b) Jalisco, Nayarit, Colima, Michoacán y Aguascalientes que movilizan 10 mil colmenas de los meses de enero a junio, con destino a las regiones costeras; y de septiembre a diciembre regresan a las zonas del altiplano.
- c) Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí y Coahuila, realizan una movilización de 4 mil colmenas.

La movilización interestatal de colmenas es para fines de polinización de cultivos de exportación, la practican los estados de Sinaloa, Nayarit, Chihuahua, Sonora, Baja California, San Luis Potosí y Nuevo León.

4.6.5 Organización de productores

En los últimos años se registran avances en la organización de productores en el país, con la incorporación de más de 17 mil organizaciones ganaderas locales de apicultores a la Unión Nacional de Apicultores (UNAPI), que se componen de 167 asociaciones, que afilian aproximadamente 13 mil apicultores. En paralelo a estas organizaciones de tipo general, existen dos de tipo especializado, la Asociación de Apicultores Movilísticos A. C., con 50 socios; y la Asociación de Criadores de Abejas Reinas A. C., con número igual de asociados.

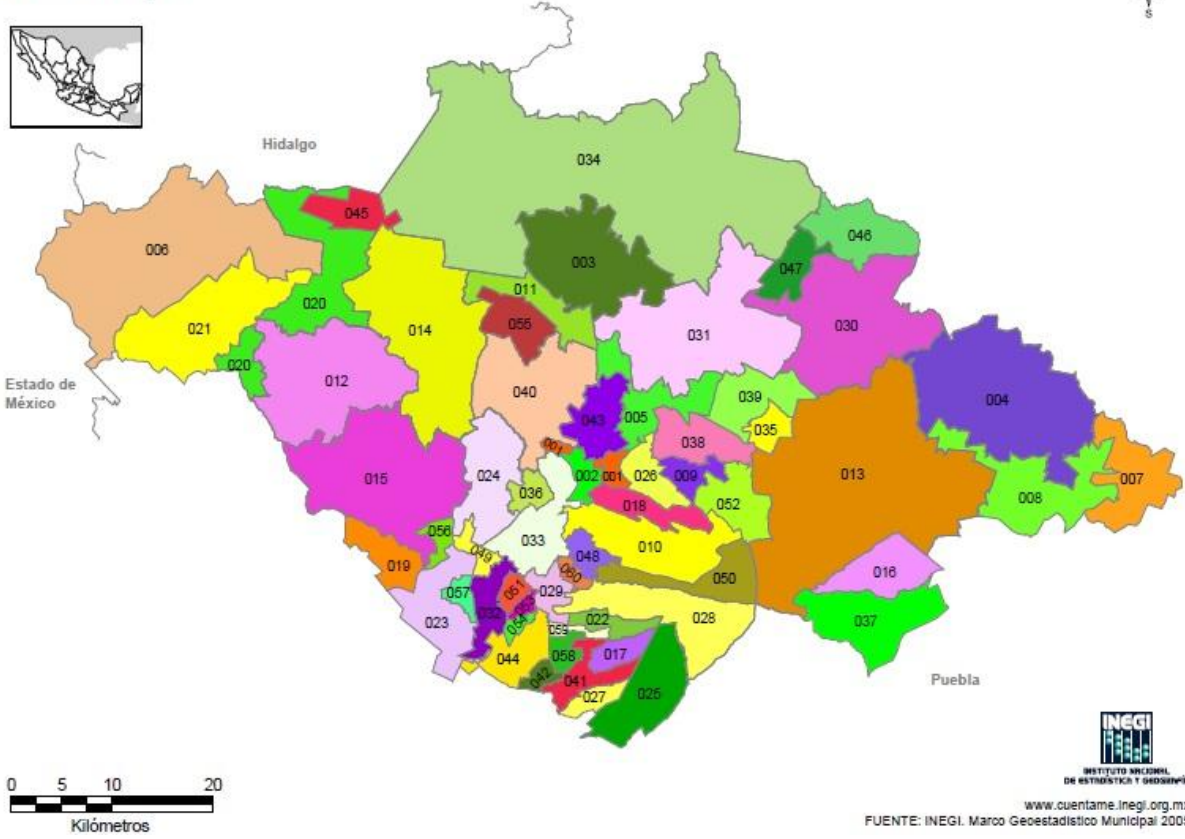
Adicionalmente a este tipo de organizaciones conformadas al amparo de la Ley de Asociaciones Ganaderas, existe un sin número de organizaciones sociales, como cooperativas y sociedades rurales, donde se distinguen 8 de gran relevancia con más de 11 mil productores agremiados.

También existen asociaciones de agentes procesadores y comercializadores de la miel de abeja, la Unión Nacional de Envasadores de Miel de Abeja (UNEMA), con aproximadamente 50 asociados, y la Asociación Nacional de Exportadores de Miel de Abeja (ANEMA) con 30 socios que tienen el control del mercado externo, y castigan al grueso de los apicultores del país, con los bajos precios, que les pagan por la miel.

Existe el Consejo Regulador de la Miel de Abeja Mexicana A. C., con un número de 50 socios y cuya misión es regular las acciones que en materia de calidad de la miel debe cumplir para el mercado interno y externo.

4.7 Ubicación del municipio de San Salvador Tzompantepec y principales datos económicos del sector agropecuario.

Tlaxcala
División municipal



Clave del municipio	Municipio	Cabecera municipal	Habitantes (año 2005)
038	Tzompantepec	Tzompantepec	12 571

FUENTE: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005. Consultar
 FUENTE: INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades. Consultar

El municipio de San Salvador Tzompantepec está ubicado en el altiplano central mexicano a 2460 metros sobre el nivel del mar, y tiene las siguientes coordenadas geográficas: al norte 10° 25'; al Sur 19°21' de latitud norte; al este 98°02'; al oeste

98°07' de longitud oeste. Colinda al norte con los municipios de Apizaco y Xaloztoc; al este con los municipios de Xaloztoc, Tocatlán y Huamantla; al sur con los municipios de San José Teacalco, Cuaxomulco y Santa Cruz Tlaxcala; al oeste con los municipios de Santa Cruz Tlaxcala y Apizaco.

Localizado al oriente del estado de Tlaxcala, las principales localidades del municipio son: San Salvador Tzompantepec, que es la cabecera municipal, San Andrés Ahuashuatepec, San Juan Quetzalcoapan, San Mateo Inhopil, Xaltianquisco y Zautla.

4.7.1 Extensión

De acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), el municipio de Tzompantepec comprende una superficie de 23.240 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1.5% del total del territorio estatal, el cual asciende a 4,060.923 kilómetros cuadrados.

Se presentan en el municipio tres formas características de relieve: zonas accidentadas, que abarcan aproximadamente el 20% de la superficie total y se localizan en el sur y poniente del municipio; zonas semiplanas, ocupan el 70% de la superficie, se localizan en el centro del mismo; y zonas planas, que ocupan el 10% de la superficie de la misma demarcación geográfica.

Las elevaciones principales son: el cerro Chichimecateutli con 2500 metros sobre el nivel del mar y la loma de Amoltepec con 2620 metros sobre el nivel del mar.

4.7.2 Clima

En el municipio el clima se considera templado subhúmedo. Existen dos tipos de microclimas: templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad c(w2) , y templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media c(w1). Con un régimen de lluvias en los meses de abril a septiembre y una precipitación anual promedio de 753 milímetros; los meses más calurosos del año son abril y mayo. La dirección de los vientos en general es de noreste a suroeste, igualmente la temperatura promedio máxima anual registrada de 22.6⁰C y la mínima es de 4.7⁰ C.

4.7.3 Principales ecosistemas

Flora

Prácticamente la totalidad del territorio de Tzompantepec está asentado en la falda del volcán de la Malinche, en él se encuentra el bosque de encino (*Quercus laeta*, *Q. obtusata*, *Q. Crassipes*), que a menudo está asociado con el ocote chino (*pinus leiophylla*) y pino blanco (*Pinus pseudostrobus*), además, en la rivera del río

Apizaco está representada la vegetación de galería, cuya especie principal es el aile (*Alnusacuminata*), asociada al ahuehuete (*Taxodiummucrunatum*), sauce (*Salixbonplandiana*) y fresno (*Fraxinusuhdei*).

El resto del territorio de este municipio está ocupado por áreas de cultivo y asentamientos humanos, donde la vegetación secundaria está representada por las siguientes especies: sauce (*Salixbomplandiana*), sauce llorón (*Salix babilónica*), fresno (*Fraxinusuhdei*), álamo blanco (*Populus alba*), tepozán (*Buddleia cordata*), capulín (*Pronusserotina*), tejocote (*Crataeguspubescens*), zapote blanco (*casimiroaedulis*), cedro blanco (*cupressusbenthamii*) y el pirul (*Schinus molle*). En la flora urbana y suburbana abundan especies introducidas como el trueno, la casuarina, el álamo y el eucalipto.

Del mes de mayo a octubre, en la totalidad de los campos de cultivo, nacen en abundancia las hierbas silvestres del acahual, mozoquelite y nabo; que son excelentes productoras del néctar para la miel de abeja. Estos recursos apibotánicos que brinda la madre naturaleza sirven para que las abejas elaboren una variedad de miel clara, tipo mantequilla de una buena calidad y muy apreciada en el mercado internacional. Por esta razón, cada año los apicultores del Estado de Veracruz, introducen en este municipio, una cantidad considerable de colmenas, para explotar los recursos arriba anotados.

4.7.4 Fauna

No obstante el crecimiento y expansión de la mancha urbana, en el territorio del municipio, todavía es común encontrar algún tipo de fauna silvestre, por ejemplo: conejo (*Silvilagusfloridanus*), liebre (*Lepuscalifornicus*), tuza y tlacuache (*Didelphysmarsupialis*), reptiles como la víbora de cascabel (*Crotalus* sp.). Aves como la codorniz (*Cyrtonixmontezumae*), lechuza (*Bubo virginianus*) y diversas especies de pájaros.

4.7.5 Perfil sociodemográfico

Evolución demográfica

Las estadísticas que ofrece el Censo de Población y Vivienda de 1970, revelan que el municipio de Tzompantepec contaba con un total de 6,107 habitantes. Representando el 1.5% de la población total del estado. En 1980, el número de habitantes del municipio se elevó a 8,366 habitantes. Para 1990, la población del municipio aumentó a 10406 habitantes, lo que significa que se incrementó 70.4% respecto a la de 1970. En 1995, el municipio pierde parte de su territorio y población, debido a que se crea el municipio de San José Teacalco. La población del municipio en 1995, ascendió a 7551 habitantes.

Para el año 2000, de acuerdo al Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, existían en el municipio un total de 9258 habitantes, de los cuales 4536 son hombres y 4722 son mujeres; esto representa el 49% del sexo masculino y 51 % del sexo femenino.

4.7.5.1 Población urbana y rural

El municipio de Tzompantepec en los últimos 20 años experimentó un proceso de urbanización. En 1970, la totalidad de su población se consideraba rural, en tanto que para 1990, el 69.9% de sus localidades pasaron a ser urbanas. Sin embargo, para este mismo año, la población urbana del estado representaba el 76.4% de la población total.

4.7.5.2 Migración

En lo que se refiere al proceso de inmigración, durante el año de 1990, a este municipio ingresaron un total de 777 personas, en su mayoría procedentes de los estados de Puebla, México, Veracruz, Hidalgo, Oaxaca y Distrito Federal. Esta cifra representa una tasa de inmigración baja, ya que fue del 74.7 inmigrantes por cada 1000 habitantes, a nivel estatal fue de 122.9 personas.

Para 1995, inmigraron al municipio 38.2% procedentes del Distrito Federal, 5.5% de Hidalgo, 17.2% de Puebla, 6.8% de Veracruz, 17.2% del estado de México, 2.6% de Oaxaca y 12.5% de otros lugares.

La emigración en el municipio, no fue tan elevada como resultó ser la inmigración. En efecto, en 1990 salieron un total de 343 personas a radicar principalmente a Veracruz, Puebla, México, Hidalgo y Distrito Federal. La tasa de emigración fue de 33 emigrantes por cada 1000 habitantes, cifra menor a la emigración estatal que fue de 47.2 emigrantes. Para 1995 emigraron del municipio 46.4% al Distrito Federal, 9% a Hidalgo, 15.5% a Puebla, 5.2% a Veracruz, 22.1% al estado de México y 9.9% a otros lugares, de acuerdo a la Fuente: INEGI. Resultados Definitivos del Conteo General de Población y Vivienda 1995.

Los procesos de poblamiento son resultado de la dinámica demográfica que experimenta la comunidad. Por ello, en este apartado, se realiza un breve examen de tal dinámica, mediante el análisis de las principales variables demográficas, como son: la población total, tasa de crecimiento, la de natalidad y mortalidad que determinan el crecimiento natural de la población, a sí como, la densidad de población.

De acuerdo con datos del II Conteo General de Población y Vivienda, 2005. INEGI, la población del municipio de Tzompantepec es de 12 571 habitantes, lo que representa el 1.0 por ciento de la población total del estado que es de 1 068.207 habitantes. La

pirámide de edades es un indicador que muestra el comportamiento de la población por edades. Ahora bien, la información sobre la población por edades, indica que el municipio tiene una población joven, es decir, que los grupos de menor edad son de mayor tamaño que los que le preceden

4.7.6 Agricultura

De acuerdo al VII Censo Agrícola - Ganadero de 1991, el municipio de Tzompantepec contaba con 1,593 unidades de producción rural, que representaban el 2.1 % del total del estado. En relación a la tenencia de la tierra, 893 unidades pertenecen a la pequeña propiedad, 366 unidades al sector ejidal y 334 al tipo de tenencia mixto.

De acuerdo al Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala, editado por el INEGI, los principales cultivos del municipio, en el ciclo agrícola 2002 - 2003 son:

Cuadro No1: Principales cultivos agrícolas del municipio de San Salvador Tzompantepec

Cultivo	Superficie sembrada (Hectáreas)	Superficie cosecha (Hectáreas)	Volumen de producción (toneladas)	Valor de la producción (miles de pesos)
Maíz grano	2584	2584	7394.4	10869.7
Trigo	600	600	1620	2835
Maíz forraje	70	70	2695	1347.5
Frijol	50	50	29	237.8
Haba seca	10	10	7.9	43.5
Alfalfa	2	2		228

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala, edición 1999, p.433-469

Por la superficie sembrada, cosechada, volumen de producción y su valor en el mercado, en el ciclo analizado, destacan por su importancia los cultivos: de maíz en grano, trigo, maíz forrajero y frijol.

Durante las últimas tres décadas, en el estado de Tlaxcala las actividades del sector agropecuario perdieron importancia respecto de las actividades industriales, comerciales y de servicios.

En el municipio de Tzompantepec, también se presenta el mismo fenómeno; sin embargo es conveniente analizar las actividades primarias ya que representan una base para el desarrollo económico.

Durante el ciclo agrícola 2004/05, el municipio contaba con una superficie sembrada total de cultivos cíclicos de 3 289 hectáreas de las cuales, 2 669 fueron de maíz grano como el cultivo más importante, 500 de trigo grano, 102 de maíz forraje, 8 de frijol y 10 de haba grano. Respecto a los cultivos perennes se sembraron 2 hectáreas de alfalfa verde, ver cuadro No.2.

Cuadro No.2: Superficie sembrada, cosechada, volumen, rendimiento por hectárea y valor de la producción agrícola por tipo de cultivo y principales cultivos año agrícola 2004/05

Tipo cultivo	Superficie sembrada (hectáreas)	Superficie cosechada (hectáreas)	Volumen (toneladas)	Rendimiento ton./ha.	Valor (miles de pesos)
Total	3 291	3 291	N.A.	N.A.	5 944.4
Cultivos cíclicos	3 289	3 289	N.A.	N.A.	5 923.1
Maíz-grano	2 669	2 669	3 404.0	1.3	4 425.2
Trigo-grano	500	500	600.0	1.2	870.0
Maíz forraje	102	102	3 574.1	35.0	536.1
Frijol	8	8	3.4	0.4	21.8
Haba-grano	10	10	10.0	1.0	70.0
Cultivos perennes	2	2	N.A.	N.A.	21.3
Alfalfa verde	2	2	118.2	59.1	21.3

Fuente: COPLADET Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística y SAGARPA

4.7.7 Ganadería

Las principales especies de ganado existentes en el municipio son:

Cuadro No.3: Producción pecuaria del municipio de San Salvador Tzompantepec

Tipo de ganado	Número de cabezas	Volumen de producción de carne en canal (toneladas)	Valor de la producción en canal (miles de pesos)
Bovino	880	16.5	312.5
Porcino	1500	87.7	1586.6
Ovino	243	11.3	43.2
Caprino	700	3.6	94.6
Gallináceas	2000	2.0	37.1
guajolotes	550	3.3	101.5

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala, edición 1999, p.473-480

Cuadro No.4: Producción pecuaria de leche y huevo del municipio de San Salvador Tzompantepec

Volumen de producción de otros productos pecuarios	Cantidad	Valor de la producción de otros productos pecuarios (miles de pesos)
Leche de bovino (miles de litros)	2105.3	5.894.8
Huevo para plato (toneladas)	9.5	83.8

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala, edición 1999, p.473-480

En la apicultura se tienen los siguientes datos:

Cuadro No.5: Producción de miel y cera del municipio de San Salvador Tzompantepec

Colmenas (cantidad)	Miel (producción en toneladas)	Cera (kilogramos)	Valor de la producción (miles de pesos)	
			Miel	Cera
660	23.1	3.300	531.3	231

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala, edición 1999, p.473-480

El Censo Agrícola-Ganadero de 1991 refleja que el municipio de Tzompantepec contaba con un total de 268 unidades de producción rural para la cría y explotación de animales.

Para el año agrícola 2004/05 en el municipio se destinaron 102 hectáreas para la ganadería; siendo 2 dedicada para alfalfa, 20 para avena forraje y 80 para maíz forraje.

Esta actividad no representa un peso importante en la economía del estado; sin embargo, representa el medio de auto consumo para muchas familias del municipio.

De acuerdo a la misma fuente, para el año 2005 se registraron una población de 925 cabezas de ganado bovino, 7 612 cabezas de ganado porcino, 1 059 cabezas de caprino, 483 cabezas de ganado ovino, 157 conejos, 220 colmenas y una variedad de aves: 1 886 gallináceas y 500 guajolotes.

Cuadro No.6: Volumen de la producción de carne en canal y de otros productos pecuarios por especie ganadera 2005

Especie	Carne en canal (toneladas)	Otros productos pecuarios
Bovino	66.3	-
Leche de bovino (miles de litros)	-	866.6
Lana sucia (toneladas)	-	0.7
Porcino	361.0	-
Ovino	2.8	-
Caprino	5.7	-
Gallináceas	1.7	-
Guajolotes	1.4	-
Huevo para plato (toneladas)	-	13.8
Cera en greña (kilogramos)	-	110.0
Miel (toneladas)	-	71.1
Conejo	0.3	-

Fuente: Unidad de Estadística, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación Delegación en el Estado Tlaxcala.

4.7.8 La apicultura en Tlaxcala y Tzompantepec y los fallos del mercado y del Estado.

Los productores apícolas del municipio de Tzompantepec, su ingreso es poco para poder vivir, debido a las transferencias del excedente económico del campo a la ciudad, esta situación representa un fallo del mercado, al que alude Stiglitz, y que se anotó en el marco teórico

Unos de los fallos del mercado es el de la competencia debido a que los precios de la miel de abeja en el mercado del estado de Tlaxcala, los fijan los intermediarios al productor, quienes tienen la posibilidad de exportar el producto a granel a Estados Unidos y Europa. Últimamente se ha formado un Consorcio de Exportación, “Tlaxcala Honey”, para atacar este problema, que va en contra de los intereses de los micro productores apícolas del municipio, objeto de nuestra investigación a que nos referimos, y de esta manera, los productores ceden una parte del excedente económico; se espera, que con el Consorcio de Exportación antes mencionado, pagar mejores precios a los apicultores de Tlaxcala, por qué su financiamiento se llevó a cabo con recursos federales y estatales a cargo de la SAGARPA, SEFOA, FIRCO, etc.

Otro problema, es que los apicultores al vender la miel de abeja a los grandes intermediarios, estos últimos castigan el precio de su producto, debido a que los primeros reciben préstamos adelantados por su producción futura de miel de abeja

Para contrarrestar este fallo del mercado del oligopolio se ha constituido y construido el Consorcio de Exportación que se encuentra ubicado en la comunidad de Guadalupe Victoria del municipio de Terrenate del estado de Tlaxcala; único en su tipo en toda la región del altiplano central, incluyendo a Veracruz y Oaxaca. Con esta nueva empresa se pretende menguar el poder de los intermediarios, tal es el caso de APIZANO, de capital regiomontano de Lorenzo Zambrano, el dueño de CEMEX (Cementos Mexicanos, S.A.), que acapara la mayoría de producción melífera en la región a que nos hemos referido.

Otra de las imperfecciones de la competencia, se debe a la protección y subvención que el gobierno del estado de Tlaxcala hace a algunos productores de la miel, que son mayoritarios en colmenas (200 o más), y no a la mayoría de ellos, que tienen menos de 50 colmenas, tal es el caso de Miel Arcoíris, etc.

También la monopolización y concentración de la información en un grupo de dirigentes de la Asociación Apícola de Huamantla, es otro problema, ya que el conocimiento es un conjunto de saberes que pueden ser de tipo informativo como conceptos, habilidades para hacer cosas, procedimientos y actitudes que se refieren a los valores que debe asumir el apicultor para producir miel de calidad y que no le haga daño al consumidor nacional y extranjero, por lo tanto, conocimiento es poder producir miel y todos los demás productos de la colmena, manejar las diferentes etapas productivas de manera eficaz y eficiente; es saber comercializar de manera adecuada la producción, de ahí la importancia que tienen los cursos de capacitación que patrocina la SAGARPA, la ONA (Organización Nacional de Apicultores), la ANMVEA (Organización Nacional de Médicos Veterinarios Apícolas), para los apicultores de todo el país. Cada año se celebran dos eventos de importancia trascendental en el contexto nacional para que puedan formarse y capacitarse los apicultores en los diferentes rubros de la apicultura, de acuerdo a las exigencias que plantea el mercado

nacional e internacional, para producir miel con calidad y que no haga daño a la salud de los consumidores.

Sin embargo, la capacitación referente a la producción, comercialización, explotación integral de la colmena, apiterapia, etc., solo es aprovechada y monopolizada por los representantes de las Asociaciones Apícolas Ganaderas del estado de Tlaxcala, por el personal burocrático de las dependencias del gobierno estatal y federal y personal académico de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, quienes se quedan con el conocimiento sin ser reproducido hacia los demás productores apícolas de manera masiva.

En relación a las externalidades, la apicultura es una actividad económica que trae beneficios a la agricultura, fruticultura y en general a todo el reino vegetal, al polinizar los cultivos de maíz, frijol, trigo, hortalizas, manzano, ciruelo, capulín, etc. En el estado de Tlaxcala, el campo se beneficia de estas bondades, al aumentar considerablemente los rendimientos productivos por unidad de superficie cultivada. También las abejas se utilizan en los países desarrollados como Estados Unidos y Europa para fines de polinización.

En el caso de los apicultores de Tzompantepec, estos son beneficiados enormemente por las parcelas ejidales de sus vecinos agricultores, debido a que después de concluir las labores culturales en los cultivos de maíz, frijol y otros, nacen las hierbas silvestres del acahual que florea de color amarillo y el mozoquelite que produce una flor blanca en los meses de septiembre y octubre, siendo muy ricas en néctar para que las abejas pecoreen y produzcan el oro amarillo, que es la dulce miel, además, también se puede cosechar polen, este último es muy rico en aminoácidos esenciales, vitaminas y minerales para la alimentación humana.

En el caso, en que los apicultores benefician con el desarrollo de su actividad a los cultivos de maíz, frijol, hortalizas y frutales, existe una externalidad positiva de la apicultura hacia los demás productores de los otros cultivos, debido a que aumentan sus rendimientos de tal o cual producto por hectárea. Pero también hay otra externalidad positiva de los agricultores de los diferentes cultivos hacia los apicultores, ya que estos últimos se benefician con la floración de acahual y mozoquelite que les sirve para producir abundante miel, que es de alta calidad mundial y ha ganado los primeros lugares del concurso de mieles en Alemania y otras partes del mundo, debido a su consistencia y sabor; y por este beneficio de la floración, los apicultores no pagan ninguna aportación económica en efectivo o especie a los agricultores, dueños de los predios, excepto, donde se instalan los apiarios.

Existe una externalidad negativa de la apicultura hacia los dueños de los terrenos aledaños, en donde se instalan los apiarios, debido a que esta actividad económica es

de alto riesgo, tanto para las personas que se dedican a esta actividad, así como, para los vecinos y sus animales domésticos de labranza, como burros, mulas y caballos. Debido a que las abejas han hecho picazones a las personas y animales mencionados anteriormente, y los han llevado a la muerte. Por eso existe en la Ley Apícola del estado de Tlaxcala, que los apiarios se deben ubicar a 800 metros de distancia de los centros de población, como colonias rancherías y otros poblados.

En la ruta 5 de los apicultores de Tzompantepec existe el problema de los recursos comunes. En este caso la flora silvestre melífera es un patrimonio nacional y de uso común. En el estado de Tlaxcala se presenta la invasión de los apicultores del estado de Veracruz a los apicultores tlaxcaltecas, que ocupan las áreas de pecoreo y las saturan, esto consiste en introducir apiarios de 25 colmenas a una distancia de 50 metros entre cada uno de ellos, esto disminuye la cantidad de miel que pueden obtener los apicultores por colmena instalada en una superficie determinada, por qué introducir un apiario adicional y a una menor distancia entre ellos, la producción de miel disminuye por colmena.

Referente al tipo de externalidades negativas que realizan los apicultores veracruzanos por las diferentes invasiones que realizan a los apicultores tlaxcaltecas se debe, en primer lugar, a el escaso número de colmenas que tienen los segundos en comparación con los primeros. El inventario de colmenas del estado de Veracruz en 2008 era de 134,710 unidades con una producción promedio de 4,188 toneladas de miel, ocupando el tercer lugar nacional, según fuentes de la SAGARPA; y los tlaxcaltecas tenían en ese mismo periodo 32,721 colmenas con una producción promedio de 1,087.81 toneladas respectivamente. El intercambio de floración entre las dos entidades federativas es desigual. Pero el problema de las externalidades negativas es más complejo para los apicultores micros, ya que las invasiones son ocasionadas por los grandes apicultores veracruzanos que tienen más de 500 colmenas, y otros, hasta 2000; con estos hechos, se cancela el desarrollo apícola de Tlaxcala.

Otro problema adicional, que tiene la apicultura tlaxcalteca, y en concreto, en relación a la organización de sus representantes, la Asociación Ganadera Apícola de Huamantla que se divide en 5 rutas, y cada una de ellas tiene sus jefes de ruta, quienes permiten la introducción e invasión de los apicultores de Veracruz a tierras tlaxcaltecas, y de esta manera, pueden explotar la floración en los meses de septiembre y octubre de cada año, a cambio de ciertas regalías o entrega de dinero de manera oculta.

El marco regulatorio de la ley apícola es claro y argumenta que la preferencia para explotar la floración melífera en Tlaxcala, la tienen los apicultores locales, y que los espacios restantes se concederán a los apicultores foráneos; sin embargo, debido a la falta de voluntad de las autoridades de la Asociación Apícola de Huamantla siempre evaden fomentar la apicultura local y argumentan que ya no existe superficie para que

crezcan los apicultores locales, dicho ordenamiento legal dice:

“III. Respetar el derecho de antigüedad, dando prioridad a los apicultores del Estado, cuando se pretendan establecer nuevos apiarios.”¹⁴

4.7.9 Necesidad de un programa de subvenciones

El programa de gasto público para apoyar la apicultura en Tlaxcala surgió de la necesidad de apoyar esta actividad económica por parte de un grupo minoritario de campesinos ejidatarios de diferentes regiones de la entidad, como los señores: Edén León Auza de San Pablo Zitlaltepec, Abraham Ramírez Rosales y Medardo Ramírez Rosales de Tzompantepec; Rigoberto León de los Santos, Raúl Montiel González y Octaviano Vázquez Sánchez de Huamantla, entre otros más, quienes con el apoyo del gobierno del estado que encabezó la Lic. Beatriz Paredes Rangel, se empezó a regular la entrada de los apicultores de los estados de Veracruz y Puebla en los años de 1988 y 1989, cobrándoles una cuota en especie del 10%, sobre el número total de colmenas que introducían para pecorear, ya que no aportaban nada al estado de Tlaxcala en ese tiempo. Con ese porcentaje en especie que se cobró a los apicultores foráneos, el gobierno estatal comenzó a apoyar a varios ejidatarios con colmenas y capacitación en diferentes regiones del terruño tlaxcalteca, de esta manera, se empezó a explotar la flora melífera en Tlaxcala y se crearon otras expectativas de vida para los campesinos minifundistas.

En el año de 1988, asumió la Presidencia de la República, el Lic. Carlos Salinas de Gortari, y en Tlaxcala, la Lic. Beatriz Paredes Rangel nombró al Lic. Vicente Granados Septién, como Coordinador de Desarrollo Rural Integral del gobierno estatal, quien por su cercana amistad con el gobierno federal de aquel entonces dió un gran impulso al desarrollo agropecuario a través del Programa Nacional de Solidaridad de 1989, con 120 proyectos productivos a las comunidades de pobreza extrema, y dentro de estos apoyos, fue decisivo el apalancamiento a la apicultura en la región de Huamantla y de varias poblaciones más.

En los años siguientes, los gobiernos en Tlaxcala han impulsado la actividad apícola, sin embargo, en los últimos años, el subsidio o subvención se ha canalizado a los productores que tienen un número considerable de colmenas en detrimento de los más pobres. Además, los apicultores que están más capitalizados en cada una de las asociaciones apícolas de Tlaxcala, compran miel a quienes tienen pocas colmenas, llevándose una pequeña ganancia, porque al final, quien gana más, es el exportador directo, como la empresa CITROFRUT.

Los últimos gobiernos del estado de Tlaxcala de tinte perredista y panista han beneficiado con los programas de apicultura a sus seguidores políticos, pero no quien

¹⁴ Ley de Apicultura del Estado de Tlaxcala, p. 16

ya tiene años de experiencia trabajando en esta actividad económica, y en la mayoría de los casos, son apoyos que han quebrado y fracasado, sin ningún impacto en la generación de riqueza y empleo.


Actualmente los micro productores apícolas de Tlaxcala, tienen poca injerencia en el diseño de un programa de gasto público para mejorar sus condiciones de vida, ya que esta actividad la realiza la burocracia desde el escritorio, según los criterios de austeridad o inventan cualquier otro argumento para no apoyarlos.

Con respecto a los criterios de asignación del gasto público destinado a impulsar la apicultura, se da normalmente en función de intereses políticos o quienes tienen el poder de representación de las asociaciones, que casi en la mayoría de los casos son apicultores con cierto poder económico y esto perjudica a los micro productores. Estos últimos, solo son convocados a una reunión ordinaria en el primero o segundo sábado del mes de enero de cada año en las instalaciones de la SAGARPA por parte la Asociación Apícola Ganadera de Huamantla, en donde rinden su informe de las actividades que realizaron durante un año, los representantes de dicha organización; además, se solicitan permisos de pecoreo o se cancelan, pero nunca se cuestionan los apoyos que hizo el gobierno a la apicultura.

La segunda reunión de apicultores, con carácter extraordinario, la lleva a cabo la Asociación Apícola de Huamantla, el segundo sábado del mes de junio del año en curso, en donde asisten todos los apicultores de Veracruz y Puebla que introducen sus apiarios en ese espacio geográfico, pero tampoco se trata el tema del reparto del gasto público para impulsar la apicultura, aun estando las autoridades representativas de la SAGARPA y de la SEFOA.

En los últimos dos años del 2008 y 2009, se dió una subvención económica de \$75.00 por colmena a todos los apicultores del país que tuvieran entre 10 - 175 unidades, a través del PROGAN (Programa Ganadero), y a los apicultores de 176 - 1500 colmenas se les apoyó con \$ 60.00 por unidad, según la siguiente información proporcionada por SAGARPA del Estado de Tlaxcala, ver cuadro No.7.

Cuadro No.7 : Subvenciones al sector pecuario


SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN
DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE TLAXCALA

PROGRAMA DE USO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES PARA LA PRODUCCIÓN PRIMARIA
COMPONENTE "PRODUCCIÓN PECUARIA SUSTENTABLE Y ORDENAMIENTO GANADERO Y APÍCOLA (PROGAN)"

EN CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN LAS REGLAS DE OPERACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN, PUBLICADAS EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL DÍA 31 DE DICIEMBRE DE 2007, SE INFORMA A LA SOCIEDAD RURAL DE LA APERTURA DE LAS VENTANILLAS DE RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DEL PROGRAMA DE USO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES PARA LA PRODUCCIÓN PRIMARIA EN SU COMPONENTE: **PRODUCCIÓN PECUARIA SUSTENTABLE Y ORDENAMIENTO GANADERO Y APÍCOLA (PROGAN)**, A PARTIR DEL 01 DE FEBRERO AL 30 DE ABRIL DEL 2008, CON UN HORARIO DE ATENCIÓN DE LAS 9:00 A LAS 14:00 HORAS, CON EL OBJETO DE INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD PECUARIA, A TRAVÉS DE APOYOS PARA PRÁCTICAS TECNOLÓGICAS SUSTENTABLES DE PRODUCCIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, FONDOS DE APOYO AL FINANCIAMIENTO Y ASEGURAMIENTO DEL GANADO.

NOTA IMPORTANTE: LA RECEPCIÓN DE LAS SOLICITUDES Y SU REGISTRO NO SIGNIFICA LA AUTORIZACIÓN DEL APOYO.

DEL OBJETIVO DEL PROGRAMA: INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD PECUARIA, A TRAVÉS DE APOYOS PARA PRÁCTICAS TECNOLÓGICAS SUSTENTABLES DE PRODUCCIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, FONDOS DE APOYO AL FINANCIAMIENTO Y ASEGURAMIENTO DEL GANADO.

POBLACIÓN OBJETIVO: DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA SECCIÓN II DEL ARTÍCULO 16 DE LAS REGLAS DE OPERACIÓN, LA POBLACIÓN OBJETIVO DE ESTE COMPONENTE SON: SIENDEGATARIOS, COLONOS, COMUNEROS, PEQUEÑOS PROPIETARIOS, SIENDEGATARIOS CIVILES O MERCANTILES ESTABLECIDOS CONFORME A LA LEGISLACIÓN MEXICANA, PROPIETARIOS DE TIENDEGATARIOS DE USO DE TIERRAS DEDICADAS A LA CRÍA DE GANADO BOVINO DE CARNE Y DOBLE PROPOSITO, C... INOS EN FORMA EXTENSIVA, PEQUEÑA LECHERÍA FAMILIAR Y APICULTURA.

QUEDAN EXCLUIDAS LAS ENGORDAS, EL REPASTO Y EL GANADO BOVINO DE CARNE ESTABULADO; ASÍ COMO LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN QUE CAREZCAN DE CERCO PARA EL CONTROL DEL GANADO, EXCEPCIÓN HECHA DE LOS SISTEMAS DE OVINOS Y/O CAPRINOS DE TIPO TRASHUMANTE O EXTENSIVOS, SEMIINTENSIVOS Y LOS SISTEMAS APÍCOLAS.

MONTOS MÁXIMOS DE APOYO: LOS APOYOS SERÁN DE ACUERDO AL PRESUPUESTO DISPONIBLE Y SE DISTRIBUIRÁ BAJO LOS SIGUIENTES CRITERIOS:

ESTRATO A: PRODUCTORES INDIVIDUALES, GRUPALES, EJIDOS O COMUNIDADES, CON UNA ESCALA PRODUCTIVA DE ENTRE 5 Y 35 UNIDADES ANIMAL, DE ACUERDO A LO SIGUIENTE:

APOYO DIRECTO PARA LA REALIZACIÓN DE COMPROMISOS DE LA CARTA COMPROMISO.

ESTRATO A			ESTRATO B		
SISTEMA	VIENTRES O COLMENAS	APOYO POR VIENTRE O COLMENA	SISTEMA	VIENTRES O COLMENAS	APOYO POR VIENTRE O COLMENA
BOVINOS CARNE Y DOBLE PROPOSITO.	5-35 VIENTRES	\$375.00	BOVINOS CARNE Y DOBLE PROPOSITO.	36-300 VIENTRES	\$300.00
OVINOS	25-175 VIENTRES	\$75.00	OVINOS	176-1500 VIENTRES	\$60.00
CAPRINOS	30-210 VIENTRES	\$62.50	CAPRINOS	211-1800 VIENTRES	\$50.00
BOVINOS LECHEROS (SISTEMA DE LECHERÍA FAMILIAR)	5-35 VIENTRES	\$375.00	BOVINOS LECHEROS (SISTEMA DE LECHERÍA FAMILIAR)	NO APLICA	NO APLICA
APÍCOLA	10-175 COLMENAS	\$75.00	APÍCOLA	176-1500 COLMENAS	\$60.00

SE APOYARÁ HASTA UN MÁXIMO DE 300 VIENTRES DE GANADO BOVINO O SU EQUIVALENTE EN OTRAS ESPECIES, POR PRODUCTOR BENEFICIADO.

Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente.

Fuente: SAGARPA del Estado de Tlaxcala

Este subsidio fue gestionado por la ONA (Organización Nacional de Apicultores) ante el Congreso de la Unión Federal de la Cámara de Diputados. En el caso de los apicultores de la ruta 5 de Tzompantepec, les retrasaron el pago de esa subvención hasta el mes de enero del 2010.

Estos micro productores apícolas de Tzompantepec no están organizados para ejercer presión con las autoridades del ramo agropecuario del estado de Tlaxcala, y por lo tanto, se apruebe un programa de gasto público acorde a sus necesidades, que ellos perciben como prioritarias, por ejemplo: aumentar el número de colmenas por productor, capacitación acorde a las nuevas exigencias del mercado nacional e internacional, comercialización, sanidad, inocuidad, aumento de productividad por colmena, etc.

Las declaraciones que hizo el secretario de la SAGARPA en Tlaxcala en el 2009, para apoyar con cantidades millonarias al campo y a la ganadería, solo fueron falsas promesas para el grupo de apicultores de la ruta 5, ya que el señor Alberto Cárdenas Jiménez prometió que esos millones servirían para comprar maquinaria, animales y producir más miel, sin embargo, esos activos productivos nunca llegaron y siguen esperando los apicultores, por qué la suerte está echada.

Si bien es cierto que la pobreza en que viven los apicultores de San Salvador Tzompantepec, en gran medida se explica por la falta de capacitación organizativa, productiva y comercial, también, su situación se debe a la falta de apoyo por parte de las autoridades del gobierno federal y del estado de Tlaxcala, para mejorar su situación económica.

Uno de los fallos del estado es que no existe en la Ley Apícola de Tlaxcala, ningún apartado de un trato preferente para apoyar a los apicultores que viven en extrema pobreza, ni tampoco, una legislación que regule la entrada y salida de los apicultores foráneos de Veracruz y Puebla o de cualquier otra entidad federativa en el intercambio de floraciones.

Las subvenciones, en la mayoría de los casos se otorgan a los que tienen el control de las asociaciones apícolas, ya que además, estos subsidios están legislados en la Ley de Apicultura de Tlaxcala, y en el artículo 34 referente a las obligaciones de las asociaciones dice.

“XIII.-Promover todo tipo de ayuda, subsidio y crédito, que tenga como finalidad el control de las enfermedades y de la abeja africana, así como, mejorar la producción de los apiarios.¹⁵

Otro de los fallos del Estado es el control limitado de la burocracia sobre el otorgamiento de subvenciones, ya que cuando han asistido algunos apicultores de la ruta 5 de Tzompantepec ante las autoridades de SEFOA, solicitando el apoyo de un subsidio para la producción apícola, éstas han contestado a los productores, que solamente se entienden con sus representantes; y el Congreso de la Unión del Estado de Tlaxcala no controla de manera directa esa burocracia para que se favorezca a tal o cual estrato de productores.

En el caso de la burocracia de la Secretaria de Fomento Agropecuario (SEFOA) y de la SAGARPA del Estado de Tlaxcala, cada año expiden las reglas de operación para la asignación de los recursos presupuestales a los productores, sin embargo, no existen criterios de diferenciación en relación a los diferentes estratos de productores que existen en Tlaxcala, y solo se toman en cuenta los criterios de alta y baja marginación del Consejo Estatal de Población filial de CONAPO, según el cuadro No.8.

¹⁵ Ley de Apicultura del Estado de Tlaxcala, p.29

Cuadro No.8: Municipios de alta marginación en el estado de Tlaxcala en el 2009

Clave del municipio	Nombre del Municipio	Clave de la localidad	Localidad	Población total	Grado de marginación según Censo de Población y Vivienda 2005	Localidades de M, B y MB Marginación que pasaron a ALTA Marginación	Grado de marginación según Estudio de regionalización por El CECUTLAX-IPN
004	Altzayanca	0002	San Francisco Axopilco	20	Muy alto		Muy alto
012	Españita	0037	Potrero el Piñón	13	Muy alto		Muy alto
013	Huamantla	0110	Ejido Yancuitalpan	17	Muy alto		Muy alto
013	Huamantla	0204	El Durazno	32	Muy alto		Muy alto
013	Huamantla	0232	Guillermo Reyes Florentino	36	Muy alto		Muy alto
013	Huamantla	0234	Ejido Ignacio Zaragoza	16	Muy alto		Muy alto
019	Tepetitla de Lardizábal	0026	Porcícola Jalisco	22	Muy alto		Muy alto
024	Panotla	0015	Barrio del Moral	8	Muy alto		Muy alto
025	San Pablo del Monte	0012	Xoyacolotzi	40	Muy alto		Muy alto
025	San Pablo del Monte	0013	Xahuén Vargas	54	Muy alto		Muy alto
025	San Pablo del Monte	0015	San Isidroso (Coyotera)	15	Muy alto		Muy alto
025	San Pablo del Monte	0019	Popozotzi	47	Muy alto		Muy alto
025	San Pablo del Monte	0031	Zoquiapan	11	Muy alto		Muy alto

Fuente: COESPO de Tlaxcala, filial de CONAPO

Este criterio para asignar recursos es meramente subjetivo, ya que existen apicultores ricos en zonas muy marginadas, como los que viven en los municipios de Altzayanca y Terrenate, y apicultores pobres que viven en municipios de baja marginación, como los que viven en Tzompantepec.

Las limitaciones impuestas por los procesos políticos son otros fallos del Estado, y que en el gobierno del M. V. Z. Alfonso Sánchez Anaya se favoreció con los recursos públicos a sus adeptos perredistas; y en el gobierno panista que actualmente preside el Lic. Héctor Israel Ortiz Ortiz, se sigue favoreciendo a sus seguidores políticos para seguir perpetuándose en el poder, siempre ha sido el sueño de todo gobernante aquí en Tlaxcala.

Además, las organizaciones de presión como el Consejo Nacional Urbano y Campesino (CNUC), la Organización Francisco Villa y otras más, hacen sus pactos de negociación con el gobierno federal y del estado de Tlaxcala para repartirse proyectos productivos a fondos perdidos de manera anticipada, antes de que salga la convocatoria, esto perjudica a los apicultores que no están amañados en dichas organizaciones.

En el caso tlaxcalteca, los líderes de los grupos de presión cobran una cuota a los beneficiarios de los proyectos autorizados para su beneficio personal, de esta manera, lucran con la pobreza de los hombres del campo. Además, la burocracia también se ve beneficiada, porque cobra sus honorarios por elaborar los proyectos productivos apícolas y de otras líneas de producción.

Otro problema adicional, en la asignación de los subsidios para el fomento de la apicultura, es que se dirigen a personas que no tienen experiencia en esta actividad, y de esta manera, existe la probabilidad de que esa inversión fracase, porque en el primer año, normalmente obtienen producción de miel con el apoyo técnico de la burocracia, pero en los siguientes, dejan los proyectos productivos al abandono, y esto perjudica a los apicultores que ya tienen experiencia y que no pueden salir de la pobreza en que viven por falta de financiamiento

4.8 Recursos Humanos y la Organización

Los recursos humanos, en una entidad económica constituyen la fuerza de trabajo, que adicionada a la naturaleza o insumos y la reserva de capital, constituyen los 3 elementos del sistema económico.

La fuerza de trabajo del hombre, es la que organiza y ejecuta la producción de bienes y servicios en un sistema económico, de ahí la importancia y trascendencia que tiene. En relación a los primeros elementos de organización empresarial, se hacen las siguientes apreciaciones a los productores apícolas del municipio de San Salvador Tzompantepec:

4.8.1 Identificación de la empresa del grupo de trabajo

1. Nombre o razón social: Grupo de Trabajo de Apicultores Chichimecateutli.
2. Carecen de domicilio social
3. Falta definir con claridad el giro empresarial
4. No existe una figura legal asociativa constituida, sólo es un grupo de trabajo, avalado por el Presidente Municipal de San Salvador Tzompantepec.
5. Autoridades representativas del grupo de trabajo son:
 - Presidente: Abraham Ramírez Rosales.
 - Secretario: Isidro López González
 - Tesorero: Pablo San Luis Contreras
6. Carecen de personal directivo

4.8.2 Principios Empresariales

Los principios básicos que rigen las actividades de una empresa en el modo de producción capitalista, en donde todo se compra y se vende en el mundo de las mercancías y cuyo último fin es la obtención de una ganancia, son: objetivos, misión, visión y plan de negocios

Los objetivos son el blanco o la dirección hacia donde se orientan los esfuerzos de una empresa; son las finalidades que definen la razón de la empresa. Los objetivos aportan elementos sólidos para la formulación de las estrategias; son los puntos intermedios de la misión y visión para alcanzar las metas; sirven para dirigir el rumbo a seguir en una empresa y para acercar los proyectos a la realidad.

Las características de los objetivos son: ser alcanzables en el plazo fijado, cuantificables (medibles), claros, entendibles y que proporcionen líneas de acción específicas por actividad.

Los objetivos de una empresa se establecen en forma general y deben verse reflejados en objetivos para cada área funcional de ella.

Los objetivos pueden clasificarse en diferentes categorías, dependiendo del tiempo en que se pretenden cumplir:

- a) Objetivos a corto plazo: de 6 meses a un año
- b) Objetivos a mediano plazo: de 2 a 5 años
- c) Objetivos a largo plazo: de 5 a 10 años

Paralelo a la definición de los objetivos de la empresa, se debe describir la misión y la visión.

4.8.3 La misión

Es importante que una empresa tenga o defina su misión, debido a dos razones primordiales: la primera, es una razón comercial y estratégica; y la segunda, es moral o basada en ciertos valores (sociales, económicos y culturales).

También es importante que mediante la definición de la misión de la empresa, se establezca en ella, un horizonte (hasta donde llegar, plazo); y visualizar y concentrar las acciones a seguir.

Cuando los productores deciden asociarse productivamente, lo hacen para satisfacer necesidades y resolver problemas individuales y colectivos, a través de una empresa, considerando un propósito o fin económico relacionado con alguna actividad: agrícola, ganadera, forestal, piscícola, turística, de servicios, etc.; se dice entonces que la empresa se plantea o tiene una misión.

"A la misión se le puede definir, como la razón de ser, es decir, identifica con precisión los fines o propósitos que se pretenden y los valores con los que se pretende actuar".¹⁶

La misión en la empresa se convierte en la razón de existir de ésta, es la guía de su actividad, permite que se le distinga o identifique.

Todo productor incorporado a una empresa tiene que reflexionar y dar respuesta a las siguientes preguntas:

- a) ¿A qué nos dedicamos?
- b) ¿Para qué nos asociamos?
- c) ¿A quiénes se beneficia?
- d) ¿Cuál es la razón de existir de nuestra empresa?

Los elementos de la misión en una empresa de bienes o servicios son:

- Las necesidades de bienes o servicios que se satisfacen con su actividad económica.
- La población objetivo a quien dirige sus productos o servicios
- Los valores éticos, sociales y culturales que tiene la empresa
- Cómo satisfacer las necesidades

Las consideraciones anteriores permiten a los productores identificar, confirmar o adecuar el objetivo del negocio a que se dedican o se van a dedicar, entendiendo el negocio como la actividad combinada con recursos y derechos para ofrecer bienes y servicios y obtener utilidades.

En este sentido, es necesario señalar que tanto el productor, como la empresa definen en forma sencilla y rápida el producto o servicio a obtener, es decir:

Si se dedican a la agricultura podrán decir que sus productos son los granos básicos: maíz, frijol, trigo y arroz; si trabajan en la ganadería, dirán que sus productos son cárnicos o leche. Sin embargo, esta manera de describir su actividad no refleja los atributos, función y utilidad que en realidad tienen sus productos o servicios, y menos aún su valía como satisfactores de necesidades para los grupos humanos, la industria, etc.

El mantener una visión restringida del producto, limita las posibilidades para que el productor o la empresa, consideren otras alternativas de producción y de mercado.

¹⁶ El Plan de Negocios y el Crédito, Curso-Taller, Financiera Rural, 2004, p.61

En el caso de la producción de granos básicos, estos se consideran en primer lugar como productos alimenticios, pero debe señalarse que también son aprovechados para fines de carácter industrial, lo que posibilitaría en su oportunidad, que el productor diversifique su producción e implícitamente amplíe su mercado.

Si el productor o la empresa mantienen una visión amplia en relación a su producto, están en posibilidad de superar las inercias económicas que obstaculizan su desarrollo.

Otro elemento a considerar por la empresa es el referido al mercado, sea éste amplio o restringido, el tener identificados a sus clientes y consumidores, en relación a sus necesidades, le va a permitir diseñar y operar los mecanismos más adecuados para satisfacer en tiempo y forma sus requerimientos.

Debe señalarse que una empresa puede satisfacer las necesidades de clientes diversos: almacenes, intermediarios, consumidores finales; siempre y cuando definan mecanismos alternativos para la atención de cada uno; por lo tanto, debe analizarse la capacidad de respuesta de la empresa ante la demanda real y potencial, por lo que es necesario prever; es decir, anticipar los posibles cambios en los gustos y necesidades del cliente, en el uso de los productos o en el uso y aplicación de tecnología.

La misión debe considerar las siguientes características:

- a) Amplia y concreta.- Porque permite prever y satisfacer las necesidades del mercado, clientes y consumidores potenciales y reales, limitando en su oportunidad la naturaleza y el carácter de la empresa para consolidar el mercado de sus productos.
- b) Objetiva y motivadora.- Porque se sostiene el análisis objetivo del mercado; en las necesidades sentidas de clientes y consumidores y en la voluntad y esfuerzo solidario de los miembros de la empresa, para alcanzar los objetivos propuestos.

Cuando la misión de la empresa se sustenta en un análisis objetivo de sus capacidades de respuesta organizativa, financiera, productiva y comercial, considerando los condicionantes externos que favorecen su consolidación y desarrollo, se dice que la misión cumple con su función de guía del devenir de la empresa.

Debe señalarse que el éxito o fracaso de la empresa depende en mucho de las capacidades de sus integrantes para conocer y comprender los momentos, oportunidades y riesgos que tienen para avanzar, es decir, que es necesario que se identifique con objetividad:

- a) ¿Dónde se encuentra la empresa?

- b) ¿Cuál es su situación?
- c) ¿Hacia dónde debe ir?
- d) ¿Qué está haciendo?
- e) ¿Qué se debe y no hacer?
- f) ¿Cuándo es conveniente modificar el rumbo sin perder el horizonte productivo?

4.8.4 La empresa y la visión del futuro

Las empresas y los grupos de productores se sustentan en la conjunción de esfuerzos y voluntades de sus miembros para satisfacer necesidades; enfrentar problemas comunes, dando origen a la acción colectiva de sus integrantes, orientadas hacia determinados fines, sean estos de carácter económico o social, identificando el tiempo en que se espera alcanzarlos: corto, mediano y largo plazo.

La visión de futuro es consecuencia de los resultados de lo que se quiere llegar a ser, a través de la definición, los que mantienen como elemento guía, objetivos cualitativos y cuantitativos, e identificando metas.

"La visión de la empresa es: la situación ideal a la que aspira, el resultado que desea alcanzar y el fin por alcanzar cuantitativa y cualitativamente en un tiempo predeterminado"¹⁷

Cuando se ha definido la visión, la misión se concreta y se hace posible lo siguiente:

- a) Asignar recursos de diversa naturaleza para alcanzar el o los objetivos propuestos
- b) Definir prioridades
- c) Determinar responsabilidades

El grupo de trabajo de apicultores carece de una misión y una visión para poder elaborar sus objetivos, metas y estrategias en el corto, mediano y largo plazo.

También es preciso anotar, que forman parte de la clase campesina pobre, pero no son una clase para sí, para luchar organizadamente por sus intereses de clase.

Lo anterior se debe a que es un grupo de trabajo de reciente creación, que le falta organización y conocimientos de la disciplina, además adolecen de un nivel escolar y cultural mínimo, para poder aprender con facilidad los conocimientos administrativos, contables, de comercialización etc. Sin embargo, este es un reto para la organización incipiente de apicultores.

¹⁷ El Plan de Negocios y el Crédito, Curso-Taller, Financiera Rural, 2004, p.66

4.8.5 La organización como una etapa del proceso administrativo y los productores de Tzompantepec

La organización es una etapa del proceso administrativo que toda entidad económica que produce bienes y servicios debe implementar para ser eficaz y eficiente. El proceso administrativo tiene las siguientes etapas: previsión, planeación, organización, integración, dirección y control, de acuerdo a diferentes autores.¹⁸

La organización es un insumo básico que debe contemplar toda entidad económica, y se refiere a cómo hacerlo, todo lo que se planeó y se previó.

La palabra organización proviene del latín, organum y ésta del griego órganon, que significa instrumento, medio o conducto que pone en comunicación dos cosas, y también la persona que sirve para la ejecución de algo.

Organizar implica sujetar algo a reglas de número, orden, armonía e interrelación funcional o dependencia de las partes.

La organización puede ser vista como una entidad social encaminada al logro de sus objetivos, o como una de las funciones del proceso administrativo de acuerdo a Chiavenato, se refiere "... al acto de organizar, integrar y estructurar recursos y los órganos involucrados, estableciendo sus relaciones y asignando sus atribuciones"¹⁹

El proceso de organización implica los siguientes pasos:

1.- Determinar los trabajos requeridos para cumplir los objetivos señalados.

Los objetivos de los apicultores de Tzompantepec son:

- a) Aumentar la producción de miel por productor y por colmena
- b) Vender la producción a un buen precio
- c) Conseguir subvenciones, capacitación productiva y comercial

Estos objetivos son los que ellos tienen en mente, son sentidos, vividos y anhelados por ellos, y que de acuerdo al proceso administrativo, corresponden a la etapa de la planeación.

Para lograr los objetivos antes señalados, se tienen que transformar en metas, alcanzables y posibles, en el corto plazo, para que los productores salgan de la pobreza. Las metas son:

¹⁸ José Luis Nava García, Administración IA, I, p.136

¹⁹ Ibid; p.112

- 1.- Producir 5 toneladas de miel por apicultor, con un rendimiento promedio de 34 kilogramos por colmena y con una población de 150 unidades.
- 2.- Vender la producción al intermediario o coyote a un precio mínimo de \$31,000.00 tonelada de miel, se obtiene un ingreso de \$155,000.00 (según nota de venta No. 0555 de CITROFRUT S. A. de C. V.)
- 3.- Conseguir subvenciones de \$150,000.00 por apicultor para la adquisición de activo fijo, según cotización del cuadro No. 9 de DIPROANSA a través del Programa de Activos Productivos del gobierno federal.

Cuadro No.9: Cotización de Colmenas.



Distribuidora de productos Apícolas Naturales, S.A. de C.V.
Miel de abeja, Jalea Real y Material Apícola

CUERNAVACA, MOR., 6 DE MARZO DEL 2010.

ADA MENDOZA AMARO
 HUAMANTLA, TLAXCALA.

POR MEDIO DE LA PRESENTE PONEMOS A SU AMABLE CONSIDERACION LA SIGUIENTE COTIZACION DE MATERIAL APICOLA:

CANT.	DESCRIPCION	P. UNITARIO	TOTAL
50	COLMENA COMPLETA: CAMARA DE CRIA, 10 BASTIDORES, FONDO REVERSIBLE, TAPA INTERIOR, TAPA EXTERIOR C/LAMINA DE HOJALATA, 2 ALZAS, C/BASTIDORES ALAMBRADOS	840.00	42,000.00
50	NÚCLEOS DE ABEJA CON 4 BASTIDORES Y ABEJA REINA	550.00	27,500.00
IMPORTE TOTAL			69,500.00

CONDICIONES DE VENTA:

- 1.- LA MERCANCIA ES L.A.B EN NUESTRA BODEGA DE CUERNAVACA, MORELOS
- 2.- SE REQUIERE DEL 50% A LA CONFIRMACION DEL PEDIDO.
- 3.- FECHA DE ENTREGA 3 SEMANAS APARTIR DEL ANTICIPO.
- 4.- **LOS PRECIOS ESTAN SUJETOS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO.**
- 5.- EL FLETE ES POR RIESGO DEL CLIENTE.

SIN MAS POR EL MOMENTO AGRADECEMOS LA ATENCION A LA PRESENTE.

ATENTAMENTE

LETICIA V. SALGADO BARRERA
 VENTAS

Av. Cuauhtémoc 115-14
 Col. Chapultepec C.P. 62450
 Cuernavaca, Morelos
 Tel. (01 777) 314 25 07
 Fax (01 55) 314 49 21, 01 800 999 2100

www.diproansa.com.mx

Uruguay 82-105, Centro
 C.P. 06000 México D.F.
 Tel. (01 55) 55 10 22 93
 Fax (01 55) 5512 25 20
 e-mail: diproansa@prodigy.net.mx

Costo unitario de una colmena completa

a) Capital fijo

Material biológico

Reina ----- \$ 100.00

Núcleo de abejas----- \$ 450.00

Colmena completa----- \$ 840.00

La colmena completa comprende la cámara de cría con 10 bastidores, fondo reversible, tapa interior y tapa exterior con lámina de hojalata y dos alzas con bastidores alambrados.

b) Capital circulante

Alimentación y medicamentos por colmena ----- \$200.00

c) Capital variable----- \$122.00

Tres jornales promedio por colmena

Costo total por colmena----- \$1,712.00

Aquí es importante la experiencia que han tenido los apicultores de Tzompantepec, con más de 10 años trabajando en esta actividad económica, y a pesar de las adversidades, han sobrevivido.

Del concepto de capital variable, se estiman las siguientes jornadas de trabajo para atender las 150 colmenas:

a) División de núcleos de abejas e introducción de reinas nuevas y su liberación respectiva. Porque los apicultores ya tienen los núcleos de abejas, excepto las reinas certificadas de criadero.----- 30 jornadas de trabajo.

b) Alimentación y suministro de agua a las abejas.----- 64 jornadas de trabajo.

c) Revisión de abejas, para detectar enfermedades y observar la postura de la reina. -
----- 20 jornadas de trabajo

d) Cosecha de miel del apiario al centro de extracción.----- 30 jornadas de trabajo

e) Cosecha de miel en el centro de extracción. -----30 jornadas de trabajo

(Desoperculado, colocación de bastidores en el extractor, captura de miel, limpieza y envasado del producto en tambores de 200 litros.----- 30 jornadas de trabajo.

Total de jornadas de trabajo para atender 150 colmenas -----184

El salario mínimo que se paga en el estado de Tlaxcala es de \$ 54.47 que corresponde a la zona c en el 2010, sin embargo, en la apicultura se paga el jornal en \$100.00, esto arroja un importe total por concepto de mano de obra de \$18,400.00, que el apicultor por falta de conocimiento no cuantifica este trabajo en su contabilidad para obtener el costo de producción.

Con relación a lo que el apicultor de Tzompantepec puede hacer para bajar el costo total de adquirir 150 colmenas es:

Primero.- Aportar su mano de obra en relación a las 184 jornadas de trabajo que se necesitan para atender 150 colmenas ya que el trabajo lo realiza en familia, con sus hijos y esposa.

Segundo.- Con respecto a la adquisición de núcleos de abejas, el apicultor los puede aportar de sus apiarios, y de esta manera, no los compraría en el mercado, logrando un ahorro de \$67,000.00

Tercero.- El costo total de material biológico y las 150 colmenas con 2 alzas es de \$208,500.00, pero si se ahorra el apicultor los \$67.000.00 de los núcleos de abejas que los aportaría de sus colmenas propias.

Cuarto.- Si de los \$ 150,000.00 que solicita de subvención del Programa de Activos Productivos, le otorgaran solamente \$75,000.00 para la adquisición de 150 colmenas, el apicultor tiene la posibilidad de que el otro 50% que corresponde a su aportación se lo financie la empresa DIPROANSA, y después el apicultor le pague con miel a la empresa. O bien hacer mezcla de recursos.

Quinto.- Si vende el productor las 5 toneladas de miel a \$31,000.00 cada una, obtiene un ingreso total de \$155,000.00, y de esta manera le pagaría con facilidad a DIPROANSA, según cuadro No.10 de la nota de venta AB No. 0555 y le sobrarían \$85,000.00 para seguir capitalizándose, de esta manera, puede salir de su situación precaria en que vive el apicultor, porque es difícil que pueda conseguir financiamiento en la banca comercial extranjerizada, que cobra intereses leoninos y más altos en México, que en los países de donde son originarios los capitales de esos bancos.

Cuadro No.10: Nota de venta

Solicitud de Comprobante Fiscal Digital para el Sector Primario		NOTA DE VENTA AB N ^o 0555																																													
Datos del emisor Nombre: <u>Perfecto Cruz Flores Saldaña</u> CURP: <u>FOSP5804184TLR06</u> Domicilio Fiscal: <u>Rancharía De La Cruz</u> <u>Calle 20 de Nov. No. 1 Huamantla, Tlaxc.</u> Firma del Productor Registrado: <u>[Firma]</u>		Lugar de Expedición: <u>Acajete Pue.</u> Datos del Receptor CITROFRUT S.A. DE C.V. R.F.C. CIT9508292U2 Domicilio Fiscal: <u>Centro</u> Constitución Pte. 405 C.P. 64000, Monterrey, N.L., Mexico																																													
Acepto de total conformidad y bajo protesta de decir verdad que los datos asentados son verídicos.		La utilización de datos falsos o comprobantes falsos en materia fiscal puede constituir el delito de defraudación fiscal, de acuerdo con el artículo 108 del Código Fiscal de la Federación.																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cantidad</th> <th>Unidad Med.</th> <th>Descripción del Producto</th> <th>Precio Unitario</th> <th>Precio Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.517</td> <td>Ton</td> <td>Miel AH. plano</td> <td>31,000</td> <td>47,027</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> Importe con Letra: <u>Cuarenta y siete mil veinte y siete pesos 00/100 M.P.</u> </td> <td>Subtotal:</td> <td>47,027</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> </td> <td>Total:</td> <td>\$ 47,027</td> </tr> </tbody> </table>	Cantidad	Unidad Med.	Descripción del Producto	Precio Unitario	Precio Total	1.517	Ton	Miel AH. plano	31,000	47,027																										Importe con Letra: <u>Cuarenta y siete mil veinte y siete pesos 00/100 M.P.</u>			Subtotal:	47,027				Total:	\$ 47,027	En caso de no contar con CURP, adjuntar una fotocopia del Acta de Nacimiento Actividad Preponderante: <u>Empleado Estatal (Jornalista)</u>	
Cantidad	Unidad Med.	Descripción del Producto	Precio Unitario	Precio Total																																											
1.517	Ton	Miel AH. plano	31,000	47,027																																											
Importe con Letra: <u>Cuarenta y siete mil veinte y siete pesos 00/100 M.P.</u>			Subtotal:	47,027																																											
			Total:	\$ 47,027																																											
Importante: Los productores del sector primario que optan por este esquema de comprobación están sujetos a un límite de ingresos acumulados en el año, equivalentemente a 40 veces el Salario Mínimo General de la zona correspondiente elevada al año de conformidad con lo dispuesto por la(s) Regla(s) de la Resolución Miscelánea Fiscal Vigente.																																															
Observaciones:																																															

COPIA EMISOR

4.8.6 Recursos Materiales

En el grupo de trabajo los apicultores cuentan con los siguientes conceptos:

Extractores

Sirven para extraer la miel de los panales de las abejas y son de tipo manual o con un motor eléctrico. En el grupo existen extractores rudimentarios son de lámina negra, de baja capacidad de extracción, son manuales y no cumplen con las normas de calidad e inocuidad, que plantea el Plan Nacional de desarrollo 2001-2006. Sus características se detallan en el cuadro No. 11.

Cuadro No.11: Tipo de extractores de miel de abeja propiedad de los productores de San Salvador Tzompantepec, Tlaxcala.

No. de extractores	Capacidad de extracción	Tipo de lámina de que esta hecho el extractor	Condiciones del extractor	Tipo de extractor
3	20 bastidores	Negra	Buenas	Manual
1	24 bastidores	Negra	Buenas	Manual
1	32 bastidores	Galvanizada	Buenas	Eléctrico
2	12 bastidores	Negra	Regular	Manual

Fuente: Encuesta directa aplicada a los productores de la comunidad de San Salvador Tzompantepec, realizada por Perfecto Cruz Flores Saldaña, el día 25 de Noviembre del 2009.

Un apicultor no tiene extractor, y el otro productor, le falta este tipo de maquinaria.

Extractor de miel



Fuente: *Extractor de Perfecto Cruz Flores Saldaña.*

4.8.7 Máquina desoperculadora

Es una maquinaria que sirve para quitar la cera de la parte exterior de los bastidores o panales de miel, y de esta manera, los panales desoperculados, se les introduce al extractor para que mediante fuerza centrífuga, se extraiga la miel de abeja.

Debido a la condición de ser microproductores de miel de abeja, este grupo de trabajo, carece de esta maquinaria.

Desoperculadora automática



Fuente: Consorcio de exportación Tlaxcala Honey.

4.8.8 Bombas de elevación

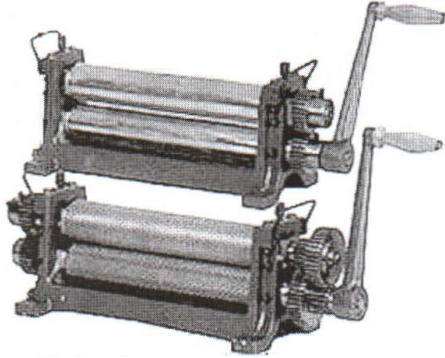
Sirven para eliminar los fragmentos de cera de las abejas y otras impurezas. El grupo de trabajo no cuenta con ninguna bomba.

4.8.9 Máquinas estampadoras

Se utilizan para elaborar la cera en láminas delgadas, y grabar las figuras de las celdas del panal en esas láminas, de manera que las abejas a partir de esas figuras empiecen a construir sus panales, ya sea para reproducir el enjambre, o también para depositar la

miel que colectan. En el grupo de apicultores existen dos máquinas de este tipo, que abastecen los requerimientos de manera adecuada.

Máquina estampadora



4.8.10 Coladores

Se ubican en la salida de los extractores y a la entrada a los tanques de sedimentación. Los apicultores del grupo de trabajo, no tienen estos aditamentos.

4.8.11 Tanques de sedimentación

Se utilizan para purificar la miel de las impurezas (cera y otros residuos), y se ubican cerca de la salida de los extractores, deben de ser de acero inoxidable. Los apicultores tienen 2 tanques de sedimentación, con capacidad de 400 y 300 litros respectivamente, son de lámina galvanizada; los demás productores carecen de este equipo.



Fuente: Tanque de sedimentación del consorcio de exportación Tlaxcala Honey.

4.8.12 Ahumadores

Son recipientes que se les coloca un combustible (madera seca, olotes, etc.), para producir humo y quitarles la agresividad a las abejas, tranquilizarlas para poder trabajar con ellas. Todos los productores del grupo tienen esta herramienta de trabajo.



Fuente: Ahumador de Perfecto Cruz Flores Saldaña

4.8.13 Espátulas

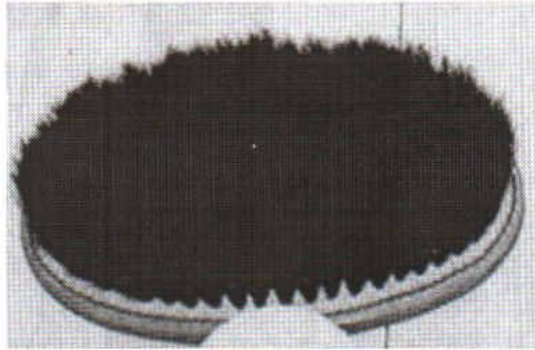
Sirven para remover los bastidores de las alzas y de la cámara de cría (colmena). para llevar a efecto las revisiones de las abejas, la postura de la reina, enfermedades, nivel de producción, colocación de alimento, etc. Los apicultores tienen en almacén la herramienta arriba descrita.



Fuente: Espátulas de Perfecto Cruz Flores Saldaña

4.8.14 Cepillos apícolas

Se usan para cepillar o apartar las abejas de los bastidores. Solo algunos apicultores hacen uso de ellos.



4.8.15 Equipo de protección (velo, overol de algodón y guantes especiales)

La mayoría de productores apícolas, hace uso de ellos, a excepción del overol de algodón.



Fuente: Velo de Prefecto Cruz Flores Saldaña

4.8.16 Cuchillo desoperculador

Son utilizados para quitar o remover la cera de los panales de miel (bastidores) y poder extractarlos. El grupo de productores apícolas cuenta con 4 cuchillos, que son insuficientes para estas tareas. El resto de apicultores, sus tareas de desoperculado, las llevan a cabo con cuchillos de cocina.

Cuchillo desoperculador

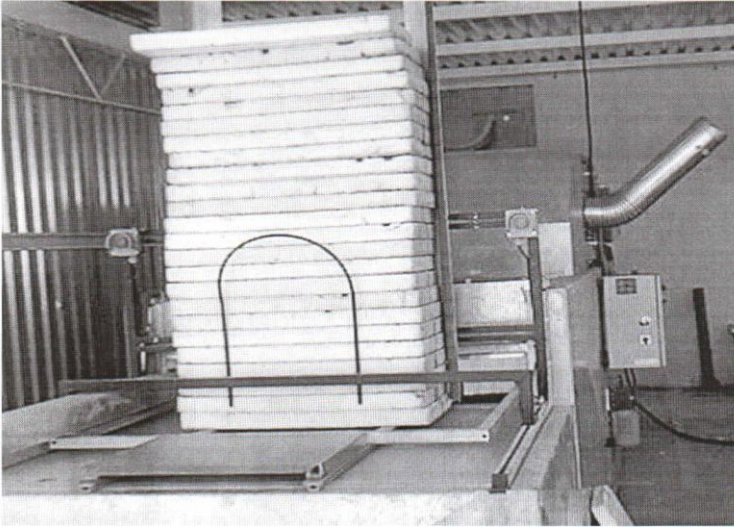


Cepillo desoperculador



4.8.17 Charolas salvamiel

Son utilizadas en la unidad de transporte y en la sala de extracción para colocar las alzas (cajas productoras de miel), y de esta manera, evitar que la miel caiga en el piso y se desperdicie.



En el grupo de trabajo existen 41 charolas salva miel, que son insuficientes, debido a que se concentran en 5 apicultores, y el resto de ellos, carece de dichas charolas.

4.8.18 Tambos de 200 litros de uso alimenticio



Fuente: Tambos de 200 litros del consorcio de exportación, Tlaxcala Honey.

Se utilizan para envasar la miel y evitar su contaminación. El grupo solo tiene 10 tambores, que son insuficientes para captar la producción melífera.

4.8.19 Cubetas de plástico de 19 litros de uso alimenticio

Siete apicultores tienen este tipo de envases, cuya cantidad asciende a 164 unidades, que son insuficientes para la próxima temporada de producción melífera.

4.8.20 Colmena

Alojamiento permanente de una colonia de abejas con sus panales, se clasifica en:

- a) Colmena natural: sitio o lugar que las abejas ocupan como morada en zonas rurales o urbanas, sin que exista la intervención del hombre;
- b) Colmena rústica: alojamiento que ocupan las abejas construida por el hombre sin la edificación de panales, por lo que estos quedan fijos impidiendo su manejo;
- c) Colmena moderna: alojamiento de las abejas construido por el hombre para su fácil manejo, compuesto de fondo, cámara, bastidores, alza y tapa.

Colmena moderna tecnificada



Fuente: Colmena de Perfecto Cruz Flores Saldaña

4.8.21 Alza

Es una caja al 50 % del tamaño en altura de una colmena, que tiene 8 bastidores alambrados, y que se les coloca cera estampada de abeja en ellos, y sirven para que las abejas depositen el néctar de las flores y lo procesen hasta alcanzar la característica de ser miel, apta para el consumo.



Fuente: Alza de Perfecto Cruz Flores Saldaña

4.8.22 **Material genético**

Se constituye de los elementos siguientes:

- a) Enjambre: Colonia de abejas que se forman de una abeja reina, zánganos y obreras.



Fuente: Enjambre de Perfecto Cruz Florez Saldaña

- b) Zángano: Macho sexualmente desarrollado cuya función principal es fecundar a la abeja reina.



Fuente: Zángano de Perfecto Cruz Flores Saldaña

- c) Abeja obrera: Forma el 99% de la colonia, y tiene una diversidad de funciones: nodriza, soldado, alimentadora, colectora, higiene, etc.



Fuente: Abejas obreras de Perfecto Cruz Flores Saldaña

- d) Abeja reina: Es la única responsable de la reproducción del enjambre, oviposita huevos para producir abejas obreras y zánganos; de su calidad, depende que se tenga una excelente producción de miel o no.



▼ Fuente: Abeja reina de Perfecto Flores Saldaña

El cuadro No.12 ilustra la capacidad instalada de colmenares y alzas de cada uno de los productores del municipio de San Salvador Tzompantepec.

Cuadro No.12: Colmenas y alzas, propiedad del grupo de Trabajo de San Salvador Tzompantepec, Tlaxcala al 01 de junio de 2009.

Nombre del apicultor	Colmenas		Alzas		Enjambres o colonias	
	Cantidad	Estado físico	Cantidad	Estado físico	Cantidad	Estado físico
1. Medardo Ramírez Rosales	500	bueno	1500	Bueno	500	Bueno
2. Miguel Pérez Cahuantzi	60	Bueno	180	Regular	60	Bueno
3. Roberto Ramírez Rosales	100	Bueno	300	Excelente	100	Bueno
4. Abraham Ramírez Rosales	200	Bueno	600	Bueno	200	Bueno
5. Celso López Guarneros	55	Bueno	150	Regular	55	Bueno
6. Pablo San Luis Contreras	10	Bueno	30	Regular	10	Regular
7. Simón López González	27	Bueno	65	Regular	27	Bueno
8. Isidro López González	30	Bueno	30	Regular	30	Bueno
9. Fidel San Luis Contreras	25	Bueno	30	Regular	25	Bueno
10. Luis Pérez Ortega	20	Bueno	60	Regular	20	Bueno
11. Marcelino López González	60	Bueno	100	Bueno	60	Bueno
12. José de Jesús López González.	20	Bueno	40	Bueno	20	Bueno
13. Anastasio Crisóforo Hernández Vásquez	10	Bueno	30	Regular	10	Bueno

Fuente: Encuesta directa aplicada a los productores de la comunidad de San Salvador Tzompantepec, por Perfecto Cruz Flores Saldaña, el día 1 de junio del 2009

- e) Apiario: Es el conjunto de colmenas, instalado en un lugar determinado y permitido, y puede ser de tipo:
- Familiar.- Conjunto de colmenas con abejas instalado en un lugar determinado y permitido, con máximo 19 cajas.
 - Comercial.- Conjunto de colmenas con abejas instaladas en un lugar determinado y permitido, con un mínimo de 20 cajas; y,
 - Escolar; conjunto de colmenas con abejas, ubicadas en una institución educativa o de investigación con fines didácticos.

Los apiarios de los integrantes grupo de trabajo son de tipo comercial



Fuente: Apiario de Perfecto Cruz Flores Saldaña.

4.8.23 Construcciones e instalaciones

4.8.23.1 Sala de extracción



Fuente: Sala de extracción del consorcio de exportación Tlaxcala Honey.

Se utiliza para colocar la maquinaria y el equipo de extracción, así como, las alzas productoras de miel en la cosecha. Una persona del grupo de trabajo tiene sala de extracción, los demás productores hacen esta actividad en locales inadecuados de los productores, y en la noche, para evitar las picaduras y el pillaje de la miel por parte de las abejas.

4.8.23.2 Instalación eléctrica e hidráulica

Se utilizan para mover los extractores y lavar el equipo durante el proceso de extracción de la miel, así como, mantener la higiene del personal. Todos los socios del grupo de trabajo carecen de estas instalaciones.

4.8.23.3 Equipo de transporte

Sirve para movilizar las colmenas y las alzas al campo y luego a los lugares de extracción; así como, cambiarlas de lugar. Se utilizan camiones y camionetas de 1 y 3 toneladas.

En el grupo de trabajo existe sólo una camioneta de 3/4 de tonelada, propiedad del Sr. Roberto Ramírez Rosales, los demás productores utilizan fletes para realizar estas actividades.

4.8.24 Tierras, aguas y bosques

Los apicultores del grupo de trabajo no tienen en propiedad o concesión aguas y bosques, sin embargo tienen terrenos que son propiedad de ellos, por una superficie de 80,000 metros cuadrados (ocho hectáreas), para poder colocar parte de sus apiarios de manera satisfactoria, y el resto, lo hacen con otros propietarios de terrenos.

4.9 El proceso productivo de la miel de abeja y las bajas ganancias de los productores apícolas.

Para saber si las ganancias que obtienen los apicultores de Tzompantepec son buenas o malas, se tiene que analizar la capacitación recibida en años anteriores para que ellos puedan producir miel con niveles de productividad superiores a la media nacional; y ver, si esa capacitación ha incidido en poder vender su producción a un mejor precio en el mercado nacional e internacional.

En todo proceso social y económico se necesita formar recursos humanos para desempeñar un trabajo de la mejor manera posible, en términos administrativos se dice que el trabajo debe ser eficaz y eficiente. El primer término alude a que se cumplan los objetivos de una empresa de manera cuantitativa y en el tiempo establecido. El segundo término se refiere a que esos objetivos se hagan bien en términos cualitativos, es decir, que lo que se produce, ya sea un bien o un servicio se haga de la mejor manera posible, y en términos más modernos, del capitalismo que sea con calidez.

Pues bien, la capacitación es necesaria en todo tipo de sociedades, para poder adquirir conocimientos, habilidades y actitudes o valores para producir un cierto bien o servicio, y se puede entender este concepto desde el punto de vista del enfoque tradicionalista de la pedagogía, como una instrucción por parte del maestro; pasando después por la pedagogía conductista, hasta los avances actuales del constructivismo, en donde esa capacitación se adquiere a través de que el alumno construya su propio conocimiento y donde el docente es solo un facilitador de esos aprendizajes, ya sean, conocimientos, habilidades y actitudes o valores.

Cuando el alumno ha adquirido ciertos conocimientos y es capaz de apropiárselos y llevarlos a la práctica, se dice que el alumno es competente, en el caso de la apicultura, cuando el apicultor lee información de la producción de miel de abeja con calidad y que esta sea inocua, a través de un curso de capacitación por cualquier instancia, o el productor busque información y se apropie del conocimiento entonces el productor está en un primer grado de adquirir conocimientos o aprendizajes.

Si después de adquirir esos conocimientos el productor los lleva a la práctica con ayuda de expertos, entonces está el productor en otro nivel de compenetración de los aprendizajes, que es la adquisición de habilidades o capacidades para saber ubicar un apiario, alimentar adecuadamente las abejas, extraer la miel de manera higiénica, almacenarla, comercializarla, saber organizarse etc., y enterarse si las ganancias son buenas o malas de acuerdo a ciertos parámetros contables en el capitalismo.

En términos sencillos, las ganancias son buenas o malas en los productores de Tzompantepec, cuando se analizan como una función en relación a la capacitación recibida en la esfera productiva, comercial y administrativa, entre otros determinantes. Porque si no hay capacitación, no pueden existir capacidades en los productores para producir miel con altos niveles de productividad por colmena; ni tampoco existe la capacidad de poder vender mejor su producto en el mercado oligopólico, que lo controlan alrededor de 30 exportadores de miel en el país, y esto, se puede probar a través de los indicadores de cursos de capacitación recibidos, y los bajos precios que se pagan por dicho producto.

Para saber ese nivel de capacitación de los apicultores, se planteó la siguiente encuesta a los 13 productores del municipio de Tzompantepec, que son la totalidad de ellos.

Encuesta aplicada a los apicultores de San Salvador Tzompantepec, Tlaxcala el día 29 de marzo del 2010.

1. Nombre del apicultor
2. ¿Ha recibido capacitación en apicultura en el 2009 o en años anteriores por parte de la SAGARPA y SEFOA ?
3. ¿ En qué temas se capacitó, o qué curso recibió?
4. En el caso de que haya recibido capacitación, ¿por quién fue invitado a dicho curso?
5. Además de usted como apicultor, ¿qué otros apicultores fueron al curso y qué cargo de representación tenían?
6. ¿Asistieron a ese curso personal de la UAT, SAGARPA y SEFOA? ¿este personal, reprodujo el curso a los demás apicultores del estado de Tlaxcala, o de la ruta 5. ?
7. Los gastos de transporte, alimentación y hospedaje para asistir al curso, ¿usted los pagó o le ayudó la SEFOA o SAGARPA para sufragarlos. ?
8. ¿Tiene usted los Manuales de Buenas Prácticas para la Producción de Miel y de Manufactura que editó la SAGARPA y la SENASICA ?
9. ¿Han tenido asistencia técnica especializada por parte de la SEFOA y la SAGARPA en el 2009 para atender los problemas de comercialización de la miel, o de cualquier otra instancia del gobierno federal o del estado de Tlaxcala?
10. ¿Cuáles son sus necesidades de capacitación para ser un apicultor exitoso, producir más miel y mejorar la situación de su familia?

Los resultados de la encuesta aplicada a los apicultores fueron las siguientes:

1. Con respecto a la capacitación recibida en el 2009, el 92% de apicultores no recibió ningún curso de capacitación de un total de 13 productores.
2. En relación a los temas de capacitación que se impartieron: criadero de reinas e inocuidad, solo alcanzo a cubrir el 15% de los productores.
3. Las instancias que invitaron a los productores a capacitarse fueron: UAT y ONG (Organización No Gubernamental).
4. El personal que se capacitó en los cursos antes referidos, solo fueron los jefes de ruta, pero no la mayoría de apicultores. En este caso, el Sr. Abraham Ramírez Rosales jefe de la ruta 5 y el Sr. Medardo Ramírez Rosales, quién es parte del Consejo de Vigilancia de La Asociación de Apicultores de Huamantla.
5. Se pagó transporte y alimentación solo al 15.39% de apicultores por parte de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, instancia que no le compete el desarrollo agropecuario. Además los apicultores que asistieron a los cursos no socializaron los conocimientos a la mayoría de los productores apícolas.
6. El 46. % de apicultores de la muestra representativa tienen Los Manuales de Buenas Prácticas para la Producción de Miel y Manufactura, pero el 20% de ellos no los ha leído. Además tienen un conocimiento empírico de la apicultura pero no científico.
7. El 92% de los apicultores carece de capacitación comercial o de mercadotecnia.
8. Las necesidades de capacitación van desde aspectos productivos, comercialización, producción de reinas, sanidad apícola, detección de enfermedades, producción de propóleo, jalea real, polen, hasta aspectos de organización, contables y de gestión de recursos (subvenciones).

Para mayor detalle de esta información ver cuadro No. 12 que se encuentra en Anexos No.2.

En relación a que si las ganancias que obtienen los productores apícolas, son bajas se puede comprobar a través de la nota de venta No. 0555 del productor que habla, y que fue expedida por CITROFRUT S.A DE C.V. en el mes de noviembre del 2009, donde se pagó a \$ 31,000.00 pesos la tonelada de miel de abeja, cuando en el mercado internacional se estaba pagando en \$ 54,000.00 pesos la tonelada del mencionado producto, ver cotización en anexo 2. Debido a que la cotización del euro en el mes y año señalados estaba fluctuando entre \$ 18.00 y \$ 19.00 pesos mexicanos por euro, ver cuadro No.13

Cuadro No.13: Cotización de euro en el mes de noviembre de 2009.

Inversión en divisas
Convertor de divisas

Ver texto de ayuda

Introduce país o divisa
Euro (EUR)

Ver todo ▾

Por favor, introduce una cantidad
1 €

=

Introduce país o divisa
Peso mexicano (MXN)

Ver todo ▾

Por favor, introduce una cantidad
19,3212 \$

Cambio aplicado 19,3212 a 27 Noviembre 2009 Tendencia a 5d

Nota: El tipo de cambio mostrado es el "tipo oficial", sobre el que se pueden aplicar comisiones.

Convertor de bolsillo del 27 Noviembre 2009

Euro (EUR)

1 €	5 €	10 €	50 €	100 €	250 €	500 €
19,32 \$	96,61 \$	193,21 \$	966,06 \$	1932,12 \$	4830,29 \$	9660,58 \$

Peso mexicano (MXN)

50 \$	100 \$	250 \$	500 \$	1000 \$	5000 \$	10000 \$
2,59 €	5,18 €	12,94 €	25,88 €	51,76 €	258,78 €	517,57 €

Imprimir versión de bolsillo

Fuente: <http://ww.es.finance.yahoo.com>

Por otra parte, si analizamos el costo de producción de una tonelada de miel de abeja, se tienen los siguientes datos:

1. 33 colmenas integrales con una productividad media nacional del año 2007 de 30.7 kg por colmena, se obtienen 1,000 kg de miel de abeja.
 2. Costos de producción del capital fijo
 - a) Depreciación del activo fijo por un año de las 33 colmenas integrales cuyo costo total es de \$ 39,600 pesos, a una tasa del 10% según el Código Fiscal de la Federación artículo 40. _____ \$ 3,960.00
 - b) Reemplazo de 33 reinas cada año de \$ 100.00 pesos cada una _____ \$ 3,300.00
 - c) Depreciación del extractor de miel cuyo costo fue de \$ 20,000 pesos a una tasa del 10% anual, según el Código Fiscal de la Federación artículo 40. _____ \$ 666.66
 3. Costos del capital de trabajo
 - a) Alimentación de 33 colmenas (1 tonelada de azúcar, polen, leche descremada y soya) _____ \$ 8,000.00
 - b) Medicamentos (4lts de timol de \$ 400.00 por litro) _____ \$ 1,600.00
 - c) Mano de obra (jornales de \$ 200.00 cada uno) _____ \$ 6,600.00
- Alimentación _____ 10 jornadas
 Revisión de colmenas _____ 8 jornadas
 Colocación de alzas _____ 2 jornadas
 Cosecha y transporte _____ 4 jornadas
 Extracción de miel _____ 5 jornadas
 Envasado de miel _____ 4 jornadas

4. Otros costos		
Luz (consumo)	_____	\$ 100.00
Uso de instalaciones (hidráulica, sala de extracción etc.)	_____	\$ 1,000.00
Transporte (8 viajes de \$200.00 cada uno)	_____	\$ 1,600.00

Costo total de producir una tonelada de miel de abeja _____ \$ 26,826.66

Si se pagó la tonelada de miel de abeja por parte del coyote o intermediario en \$ 31,000.00 en el mes de noviembre del 2009 como se muestra en la nota de venta número 0555 de CITROFRUT S. A de C.V.; y se tiene un costo total de producción de \$ 26,826.66, la ganancia que obtiene el productor por tonelada de miel de abeja es de \$ 4,173.34; ésta es una ganancia muy baja. Si se compara con la cotización que alcanzó la miel en el mes de noviembre en el mercado internacional, que fue de \$ 54,000.00 por tonelada, el apicultor está perdiendo una ganancia de \$ 23,000.00 que se la embolsa el coyote o intermediario.

De esta manera, se acepta la hipótesis de que la falta de capacitación productiva, comercial y organizativa, hace que los productores de San Salvador Tzompantepec, tengan ganancias bajas, y sean presa fácil del intermediarismo comercial en un mercado oligopólico.

Cuando se afirma que falta capacitación en los productores de Tzompantepec, es porque no tienen los conocimientos científicos de la apicultura, sino más bien producen de manera empírica, y para fines de aportación al presente trabajo, se especifican más adelante los parámetros que se deben observar en la producción de miel de abeja para que sea de calidad y competitiva en el mercado nacional e internacional.

Actualmente, la sociedad demanda que los productos que consume no causen daño a la salud, ya que existen sustancias que en forma accidental o inducida pueden contaminarlos.

En el contexto de la economía globalizada, las autoridades sanitarias de diversos países consideran prioritario el establecimiento de políticas que aseguren la inocuidad de los alimentos y que garanticen su acceso a los mercados nacionales e internacionales.

La miel es un alimento puro, natural y susceptible de contaminarse, ya que durante su producción interviene la mano del hombre. Por esta razón, el gobierno federal a través de la institución rectora del desarrollo agropecuario, la SAGARPA, de la cual depende la Coordinación General de Ganadería y el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), así como, las asociaciones de apicultores del país,

elaboraron el "Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel", que se inscribe en el "Programa de Inocuidad de Alimentos".

El manual contempla una serie de parámetros productivos que el apicultor debe hacer, para que la miel que produce, sea de calidad para el consumo humano; y además que no le haga daño, es decir, que sea inocua. Esto le va a posibilitar obtener mejores ganancias en el mercado nacional e internacional.

El mercado internacional cada vez es más exigente y los apicultores nacionales deben hacer un esfuerzo por producir miel con estos parámetros del manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel, dicho documento está acorde con las disposiciones internacionales en materia de calidad e inocuidad de los alimentos, que propone la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, Food Agriculture Organization) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), a través del CODEX Alimentarius y la Unión Europea, que recomiendan la aplicación de estrategias orientadas a producir mejores alimentos sin riesgos para la población.

Los parámetros a que se harán referencia en este estudio del proceso productivo de miel de abeja, en los productores del municipio de San Salvador Tzompantepec, serán los utilizados en el documento mencionado anteriormente.²⁰

4.9.1 Caracterización de la miel

La miel de abeja es un alimento con importantes cualidades. Posee acción bactericida y puede ser empleada como agente terapéutico en algunas afecciones y desequilibrios del organismo humano, entre otros muchos usos.

La definición de la miel de acuerdo a la Norma del CODEX para la miel (Codex Stan 12-1981, rev. 1997), dice:

«Se entiende por miel, la sustancia producida por abejas obreras a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las plantas, que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje»²¹

²⁰ Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel, Programa de Inocuidad de Alimentos, Secretaría de Agricultura y Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Coordinación General de Ganadería SENASICA p. 11-29

²¹ Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel, Programa de Inocuidad de Alimentos, Secretaria de Agricultura y Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Coordinación General de Ganadería, SENASICA, p.11

La miel no debe contener aditivos, sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición.

4.9.1.1 Clasificación de la miel

La norma mexicana NMX-F-036-1997 Alimentos-Miel-Especificaciones y Métodos de Prueba, clasifica la miel en las siguientes modalidades:

- ❖ Miel en panal: Es la miel que no ha sido extraída de su almacenamiento natural de cera y puede consumirse como tal.

- ❖ Miel líquida: Es la miel que ha sido extraída de los panales y que se encuentra en estado líquido, sin presentar cristales visibles.

- ❖ Miel cristalizada: Es la miel que se encuentra en estado sólido o semisólido granulado como resultado del fenómeno natural de cristalización de los azúcares que la constituyen.

También establece que la miel debe designarse con el nombre de la región geográfica o topográfica, si ha sido producida exclusivamente en el área a que se refiere la denominación. Debe señalarse el origen de la miel, si procede directamente del néctar de las flores, de plantas o de mielada, y si posee propiedades organolépticas fisicoquímicas y microscópicas que corresponden a dicho origen.

El destino de la miel es: el consumo directo o como materia prima para la industria de alimentos (cereales, lácteos, repostería, vinos, etc.)

4.9.1.2 Composición y características de la miel

La miel es una solución sobresaturada de azúcares simples donde predomina la fructuosa, glucosa y en menor proporción una mezcla compleja de hidratos de carbono, enzimas, aminoácidos, ácidos orgánicos, minerales, sustancias aromáticas, pigmentos, cera y granos de polen.

Las características organolépticas y fisicoquímicas del producto están asociadas con su origen geográfico y botánico.

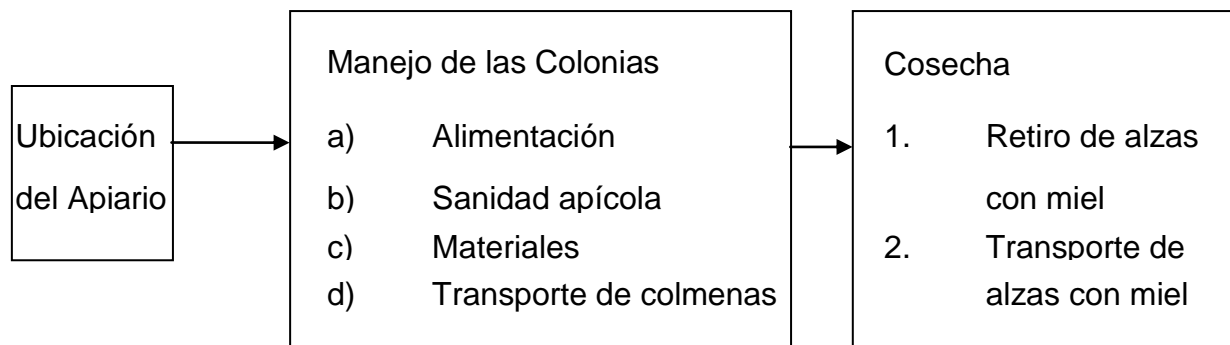
De acuerdo con la Norma Mexicana NMX-F-036-1997 ALIMENTOS-MIEL-ESPECIFICACIONES y MÉTODOS DE PRUEBA, el color es variable por lo que puede ser blanca agua; extra blanca; blanca; extra clara ámbar; ámbar clara; ámbar y oscura. La

miel se oscurece con el envejecimiento y por la exposición a altas temperaturas. La magnitud de este proceso está influenciada por su origen botánico.

Su olor y sabor deben ser característicos, pero el calentamiento a altas temperaturas y el envejecimiento pueden afectarlas.

La consistencia de la miel en sí, puede ser líquida, cremosa o sólida. Puede estar parcial o totalmente cristalizada. La miel generalmente cristaliza con el tiempo, este proceso es una característica natural altamente ligada a la composición de azúcares. Así las mieles con mayor contenido de glucosa, generalmente cristalizan en forma más rápida.

Fases del Proceso de Producción de Miel de Abeja



4.10 Ubicación e Instalación de Apiarios

Del lugar y condiciones que se ofrezcan a las abejas, dependerán en gran medida los resultados de la explotación productiva que se haga de ellas; si las abejas cuentan con los medios para fortalecer y desarrollar su colonia, acopiarán miel y polen en abundancia, lo que se traducirá en beneficios económicos para el apicultor.

En México, se lleva a cabo el proceso de africanización de las abejas, por lo que existe el riesgo de tener problemas por los ataques que pueden ocasionar, a las personas y animales. Para evitar esta situación, se recomienda ubicar, reubicar e instalar los apiarios en zonas que ofrezcan la máxima seguridad a la comunidad.

Estas y otras sugerencias son fundamentales para una buena instalación de un apiario. El apicultor debe estar atento a las condiciones que pueden beneficiar o afectar a las abejas y a los productos, a fin de evitar riesgos innecesarios.

Los apicultores del municipio de Tzompantepec si tienen en cuenta estas observaciones, y saben que de ello depende su éxito.

Es conveniente ubicar el apiario donde exista abundante vegetación néctar-polinífera, ya que de ésta depende la alimentación de las abejas; así como, de producción de miel y polen.

4.10.1 Vegetación (Recursos Apibotánicos)

Debido a las condiciones climáticas del estado de Tlaxcala, solo se tiene una floración anual, que empieza en el mes de septiembre y culmina en octubre. Cabe mencionar que para el apicultor que tiene más de 100 colmenas, le conviene llevarlas al estado de Veracruz para aumentar su producción, debido a que en esa entidad federativa hay cuatro floraciones en el año. Las abejas dominan una zona de 2 a 3 km de radio para recolectar el néctar de las flores; se recomienda que haya abundancia cercana de plantas melíferas, para que el transporte del néctar y de polen sea rápido y las abejas gasten menos energía.

El resultado será un mejor rendimiento. A su vez, se recomienda que los apicultores lleven a cabo trabajos de recuperación de la flora nativa con propiedades néctar-poliníferas, tales como el acopio de semillas, conservación y reproducción, con la finalidad de incrementar las cosechas, sobre todo si florecen en forma alterna.

4.10.2 Disponibilidad de agua

El agua es indispensable para la vida de todas las especies. Las abejas se proveen de agua de manantiales, arroyos, ríos y del rocío de las plantas durante todas las mañanas. En climas templados, durante el verano requieren aproximadamente de 3 litros de agua limpia al día por colmena; en ambientes húmedos como en climas tropicales, sus necesidades son menores. Los apicultores tienen sus apiarios cercanos a sus hogares, y en algunos casos cuando están retirados de los lugares de abasto de agua, ésta es transportada hacia los apiarios y colocada en bebederos. Se debe tomar como medida preventiva, ubicar los apiarios alejados a 2 km de las aguas contaminadas.

Los recipientes que deben utilizarse como bebederos de las abejas serán de plástico, piletas de cemento con trozos de madera que funcionan como flotadores para que no se ahoguen y tambos recubiertos con pintura epóxica o fenólica para evitar la contaminación del agua.

4.10.3 Ubicación del apiario



Fuente: Apiario de Perfecto Cruz Flores Saldaña.

Se debe evitar colocar las colmenas en lugares húmedos. En regiones calurosas, se recomienda ubicarlas en sitios con sombra y procurar que ésta área no sea completamente cerrada.

El lugar donde se instalan las colmenas debe estar limpio de maleza, sin hormigueros u otros enemigos que se encuentren a su alrededor. Las colmenas se situarán sobre una base resistente de metal, piedras o ladrillos, para que alcance una altura mínima de 20 cm del suelo, lo que facilitará el manejo y favorecerá la ventilación de la colmena. Así mismo, el apiario debe situarse preferentemente en un lugar nivelado y seco, con espacio suficiente, de tal manera, que se transite por detrás de las colmenas para realizar diferentes prácticas de manejo.

La distancia mínima de un apiario a otro debe ser de 500 metros, y del núcleo de población, vías públicas y animales encerrados a 800 metros de distancia, de acuerdo a la Ley de Apicultura del Estado de Tlaxcala.

4.10.4 Orientación

El apiario se orientará al este para que los primeros rayos del sol den a las piqueras (entradas de las colmenas), para incentivar a las abejas a salir a pecorear (recolectar néctar de las flores) temprano. También, los apiarios se deben colocar con las piqueras en contra de los vientos dominantes y ligeramente inclinados hacia el frente. Estas medidas ayudan a las abejas a regular la temperatura y humedad del nido de la colonia.

4.10.5 Medidas de protección

Los apicultores deben proteger los apiarios de los vientos con barreras naturales de arbustos, árboles y peñascos. También para evitar accidentes por piquetes de abejas a la población y animales, es conveniente instalar cercas de malla ciclónica y/o alambre de púas. Finalmente, se recomienda colocar letreros con leyendas preventivas o con imágenes que indiquen la presencia de colmenas a fin de evitar contratiempos.

4.10.6 Presencia de depredadores

Previo a la instalación del apiano el apicultor debe investigar cuales son los principales depredadores de las abejas en la zona y aplicar las medidas necesarias para evitar daños a las colonias de abejas.

4.10.7 Uso de agroquímicos

Se debe establecer una coordinación con el agricultor donde se practica agricultura intensiva, para llevar a cabo la administración de agroquímicos y evitar daño a las abejas y la contaminación de la miel, en los siguientes términos:

- Utilizar productos de poco efecto residual para las abejas.
- Convenir fecha y hora de aplicación para retirar y/o proteger el apiario.
- Colocar guarda piqueras de malla criba y cubrir el apiario con mantas húmedas.
- Aplicar los plaguicidas preferentemente por la mañana, tarde o noche.

4.11 Manejo

4.11.1 La Alimentación Artificial

Las abejas requieren alimentos ricos en carbohidratos (azúcares), proteínas y minerales, que obtienen en forma natural de la miel y el polen. Sin embargo, en las épocas que escasean es necesario completar la dieta de las abejas con alimentación artificial, la cual puede ser:

- Alimentación de sostén.- Se administra en forma de jarabe de azúcar con agua en proporción 1: 1 y tiene como objetivo el mantenimiento de la colonia en épocas de escasez de néctar.

- Alimentación estímulo.- Es similar a la anterior, con la diferencia de que se administra antes de iniciar la floración y de manera más frecuente, con sustitutos del polen (soya o leche descremada).
- Alimentación suplementaria.- Tiene como objetivo intensificar la postura para fortalecer la colonia, a fin de producir abejas a granel, jalea real y abejas reinas, agregando más sustitutos de polen.

En la alimentación artificial existen riesgos en la preparación de alimentos y por contaminación de la materia prima.

4.11.2 Local para la preparación de alimentos

Deberá cumplir con las normas básicas de seguridad e higiene para la preparación de alimentos tales como limpieza, ventilación, iluminación y estar libre de contaminantes químicos, biológicos o de otro tipo.

4.11.3 Calidad de los insumos

Todos los insumos que se emplean para la preparación de los alimentos deberán ser inocuos tanto para las abejas como para las personas.

No se deberán utilizar alimentos saborizados, coloreados o con medicamentos para evitar la contaminación de la miel.

El agua que se emplee deberá ser hervida.

Si se usa miel y/o polen, deberán proceder únicamente de colonias sanas y hervirse durante 10 minutos.

4.11.4 Equipo y utensilios para la preparación, almacenamiento, traslado y suministro de alimentos para las abejas.

Los equipos que se utilicen en la preparación de los alimentos, deberán facilitar la limpieza, las mesas deben tener cubierta de acero inoxidable, plástico, formaica o lámina galvanizada o cualquier otro material de aseo sencillo.

Los utensilios a emplear como rodillos, tambores, tinas, pocillos, cubetas y otros recipientes pueden ser de vidrio, PET, polietileno, peltre y acero inoxidable.

Los equipos y los utensilios deberán de ser de materiales de calidad alimentaria, sin presencia de óxidos u otros contaminantes químicos o biológicos.

Para las estufas y parrillas se utilizará como combustible gas natural o leña, evitarse el uso de petróleo o diesel.

Todo el equipo y utensilios deberán lavarse.

4.11.5 Procedimientos de elaboración

La alimentación artificial se puede proporcionar a las abejas en forma líquida o sólida.

Antes de preparar el alimento, el apicultor deberá constatar la calidad de los ingredientes. El agua debe ser potable y hervida, el azúcar blanca o morena, o glucosa; el jarabe de maíz alto en fructosa «tipo 55», solo o adicionado con un poco de agua. No se deberán usar mascabado, barreduras, piloncillo, melaza y desperdicio de dulce por su elevado contenido de minerales y otros contaminantes tóxicos para las abejas.

- a) Alimento líquido. Para la preparación de jarabe deben tomarse las indicaciones antes señaladas y las que se mencionan a continuación:
 - Medición por volumen o pesaje de los ingredientes, de acuerdo a la cantidad a preparar.
 - Hervir el agua durante 10 minutos.
 - Agregar el azúcar lentamente hasta disolverla totalmente.
 - Agregar ácido tartárico 1 gramo por 10 litros de agua o el jugo de un limón mediano por cada 10 litros.
 - Dejar enfriar.
 - Envasar en recipientes limpios e inocuos para las abejas y cerrarlos herméticamente.
 - El jarabe se deberá suministrar a las abejas el día en que se preparó o al día siguiente, antes de que se inicie su fermentación.

- b) Alimento sólido. Utilizar ingredientes con calidad y agua potable
 - Medición por volumen o pesaje de los ingredientes. Una fórmula recomendada es tres partes de harina de soya, una parte de levadura de cerveza y una parte de polen (3: 1: 1), la cual se acerca al contenido proteico de la jalea real.
 - Mezclar los ingredientes con un jarabe de azúcar saturado (dos partes de azúcar por una de agua), o fructosa hasta alcanzar una consistencia pastosa.
 - Hacer porciones de 150 a 250 gramos y separarlos con película de plástico (polietileno) y colocarlos a las abejas a la brevedad posible a fin de evitar fermentación.
 - Los alimentos, una vez preparados y hasta su administración a las colonias, deberán mantenerse en un lugar limpio, seco, fresco, ventilado, protegido con malla mosquitera en las ventanas sin presencia de roedores y plagas en general.
 - Los apicultores deben llevar un registro de proveedores y un sistema de control de materia prima, insumos almacenados y de la elaboración de los

alimentos que permita contar con un registro de primeras entradas y primeras salidas.

4.11.6 Suministro del alimento

Al administrarse la alimentación se debe considerar la fortaleza de la colonia, la época del año y las condiciones de la vegetación néctar polinífera de la región.

Asimismo, para seleccionar el tipo de alimento y la cantidad requerida, se debe considerar el objetivo del apicultor, ya sea para mantenimiento o para estímulo. En colonias débiles, si se alimenta en exceso, las abejas no se terminan el alimento, lo que ocasiona que se fermente y/o se formen mohos.

4.11.7 Selección y utilización de los alimentadores

El suministro de alimentos líquidos puede ser de forma interna, mediante alimentador interno o externo, el que deberá estar limpio. A su vez, el apicultor debe cerciorarse que tras la colocación de éste, las abejas tengan fácil acceso al alimento y no se ahoguen.

La administración de alimentos sólidos se realiza únicamente en forma interna, colocando las porciones de alimento envueltas en plástico (polietileno calibre 150) limpio y nuevo o en papel encerado sobre los cabezales de los bastidores de la cámara de cría.

Se recomienda llevar el alimento envasado y estibado de tal forma que se evite la contaminación, derrames y se proteja de altas temperaturas.

Por su parte, el personal que administra el alimento, debe estar sano y lavarse las manos antes de manipular los alimentadores. Se aconseja llevar agua y jabón al apiario.

Es indispensable tomar las precauciones necesarias para evitar que durante la alimentación de las abejas se desencadene o propicie el pillaje.

4.12 Sanidad Apícola

El objetivo, es obtener productos de la colmena libres de contaminantes, y adoptar las medidas para el control de las enfermedades de las abejas, ya que de ellas repercutirá en gran medida la calidad de los productos finales.

4.12.1 Diagnóstico

Una parte fundamental en el manejo sanitario de un apiario es el diagnóstico de enfermedades de las abejas, el cual es básico para conocer el estado de salud de las mismas y establecer medidas de prevención y control necesarias. Por eso, es muy importante vigilar constantemente las colmenas, tomar muestras ante la sospecha de alguna enfermedad y enviarlas al laboratorio para su análisis e interpretación correspondiente.

El diagnóstico se clasifica en: clínico o presuntivo y de laboratorio

El diagnóstico clínico se realiza a partir de los cambios observados en la apariencia de la cría y el comportamiento de las abejas adultas; y se deduce la enfermedad o plaga.

Al detectarse la enfermedad de una colmena, se marcará y se revisará al final.

El diagnóstico de laboratorio se hará por muestras que se envían para su análisis e interpretación de resultados.

4.12.2 Prevención y control

La prevención comprende una serie de actividades que los apicultores deben realizar, con el objeto de evitar el ingreso y/o desarrollo de agentes patógenos que causan enfermedades y plagas a la cría de las abejas y a las abejas adultas.

Las medidas que se aplicarán para proteger apiarios y colmenas son:

- a) Vigilancia y muestreo.- El apicultor deberá revisar sus apiarios con una frecuencia entre 8 y 15 días máximo, para detectar enfermedades. Esta información se entregará a la Bitácora de revisión de Colmenas.(BITACORA ANEXO 1)

Se recomienda llevar el muestreo del 10% de las colmenas, por lo menos una vez al año, para detectar oportunamente enfermedades.

En caso de encontrar anomalías, se debe tomar 50 abejas adultas puestas en alcohol al 70%, y en crías, es un panal de crías de 10 x 10 cm. y enviarlas al laboratorio oficial aprobado.

- b) Movilización de colmenas, abejas reina, núcleos de abeja y pajillas con semen.- Para hacer dicha actividad, se debe contar con el certificado zoosanitario, de acuerdo a lo señalado en las normas oficiales mexicanas NOM-001-Z00-1994

Campaña Nacional Contra la Varroasis y NOM-002-Z00-1994 Actividades Técnicas y Operativas aplicables al Programa Nacional para el control de la Abeja Africana.

Supervisar que el transporte sea adecuado para evitar la predisposición a enfermedades, de acuerdo a la norma NOM-045-2001. Trato Humanitario para el Transporte de Animales.

- c) Introducción de colmenas pobladas, núcleos, paquetes de abejas, abejas reina, pajillas de semen y enjambres.- Al realizar el apicultor dichas actividades deberá de acatar las normas anotadas en el inciso b para no correr riesgos.

La captura y aprovechamiento de enjambres y colonias silvestres, antes de llevarlas al apiario, debe el apicultor de aislarlas para corroborar su sanidad, en seguida debe cambiar la reina por una que cuente con certificación de calidad de SAGARPA, de acuerdo a la NOM- 001-Z00-1994 (BITÁCORA ANEXO 1)

- d) Manejo integral de la colmena. - Contempla las actividades de ubicación correcta, cambio anual de la abeja reina, alimentación adecuada, cambio de panales, espacio adecuado, tratamiento de enfermedades, etc., para que las colmenas estén sanas, fuertes y productivas.

El control consiste en las acciones que los apicultores y/o autoridades sanitarias realizan, una vez que se ha detectado una enfermedad o plaga de las abejas adultas o su cría y evitar que ocasione daños.

Las acciones de control son:

1. Medidas cuarentenarias
2. Tratamientos mediante uso de productos químicos naturales, de control biológico, de manejo de colmena, métodos físicos y productos farmacéuticos.
3. Eliminación
4. Plagas y depredadores

4.12.3 Medidas cuarentenarias

Es el conjunto de acciones sanitarias y de aislamiento, vigilancia, diagnóstico y control sobre la presencia de enfermedades o plagas con el fin de evitar su diseminación dentro o fuera del apiario, tanto en el ámbito local y regional. Dichas acciones se implementan con base en la Ley Federal de Sanidad Animal y su reglamento en vigor y las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-Z00-1994 y NOM-002-Z00-1994.

Cuando se sospeche o confirme la presencia de enfermedades en las abejas de ciertas colmenas, no deberán movilizarse.

4.12.4 Tratamientos

Es la aplicación de sustancias químicas, farmacéuticas, complementadas con medidas de manejo para controlar o eliminar una enfermedad o plaga. En ningún caso se deberán emplear estas sustancias en épocas de floración.

Para controlar las enfermedades de las abejas, se cuenta con alternativas como: uso de productos farmacéuticos, métodos químicos, productos naturales, manejo de colmena, control biológico y métodos físicos.

- Uso de productos farmacéuticos.- Son productos específicos para abejas que cuentan con registro de autorización de SAGARPA. Deben aplicarse de acuerdo a las indicaciones de etiqueta. En ningún caso se debe aplicar el principio activo de forma directa. Ejemplo de estos son los antibióticos y sulfas.
- Métodos químicos.- Son productos específicos para las abejas, autorizados por la SAGARPA, deben aplicarse conforme a las indicaciones de etiqueta, no aplicar el principio en forma directa.
- Productos naturales.- Son extractos vegetales, aceites esenciales y/o ácidos orgánicos empleados para el control de las enfermedades parasitarias. Se deben de aplicar bajo metodologías científicamente validadas y fuera de la época de floración.
- Control biológico.- Son acciones para controlar las plagas o enfermedades de la colonia utilizando organismos vivos benéficos, mediante técnicas validadas científicamente, por ejemplo, el uso de BacillusThuringensis para el control de la polilla de la cera.
- Métodos físicos. - Son acciones para controlar las plagas o enfermedades de las abejas utilizando procedimientos como la eliminación de cría de zánganos en el caso de varroasis y el flameado de la parte interna de las colmenas afectadas por la lo que americana.
- Eliminación.- Es el conjunto de acciones que se aplican al material biológico (enjambres), a las colmenas y al material contaminado a partir del diagnóstico de una enfermedad que por sus características requiera la aplicación de éstas medidas señaladas en la Ley Federal de Sanidad Animal.

4.12.5 Plagas y depredadores

Las abejas tienen numerosos enemigos naturales como zorrillos, mapaches, aves, hormigas, lagartijas, ratones, víboras y el hombre. Para evitar que estos los afecte, es necesario considerar los siguientes aspectos: colocar barreras físicas, reducir piqueras, colocar colmenas sobre bases protectoras, aplicar controles biológicos, aplicar controles físicos, mantenimiento de colonias fuertes, alimentación adecuada y medicamentos.

4.12.6 Materiales

- Colmenas y alzas.- Para su conservación, se recomienda el uso de resinas naturales como brea (colofonia), mezclada con cera de abejas, parafina de grado alimenticio o aceite de linaza. No se debe utilizar diesel, chapopote, pentaclorofenol y otros contaminantes. Cuando se utilicen pinturas deben ser epóxicas o fenólicas y no aplicarse en el interior de las colmenas, ni en los bastidores.
- Equipo de protección.- Consta de velo, overol, guantes y botas, deben estar limpios. después de usarlos, lavarlos y guardarlos donde no haya contaminantes, como agroquímicos, fumigantes, etc.
- Combustible para el ahumador.- Se recomienda usar viruta, cartón y otro material de origen vegetal que no esté contaminado. No utilizar estiércol, chapopote, petróleo u otros productos contaminantes.
- Transporte de colmenas pobladas.- El vehículo para el transporte de colmenas debe tener espacio suficiente para la adecuada ventilación de las colmenas, y brindar seguridad a los conductores y a la población en general.

La plataforma y todas las superficies adyacentes deben estar aseadas, el vehículo debe estar afinado para evitar gases contaminantes a las colmenas.

Para el transporte de colmenas pobladas es necesaria la tapa de viaje y las piqueras deben colocarse en dirección a la parte posterior del vehículo. Además, deben flejarse las colmenas, para evitar que se destapen en el traslado y cubrir la piquera con una malla mosquitera para evitar que piquen a las personas.

Se sugiere que el traslado de colmenas sea por la noche para evitar accidentes y cumplir con las disposiciones federales y estatales en materia apícola, entre las que destacan el Certificado Zoosanitario, la Guía de Tránsito y Permiso de Internación.

4.13 Cosecha

- 1) Para verificar que los panales de las alzas tengan miel madura se sugiere realizar una prueba sacudiendo el panal, si escurre miel se considerará inmadura. También se debe tomar en cuenta el porcentaje de operculación del panal, aplicando los siguientes criterios para considerarlo apto para la cosecha: panales operculados en un 90% en zonas del norte y altiplano y en un 100% en zonas tropicales y subtropicales.
- 2) No utilizar repelentes o sustancias químicas para desalojar a las abejas de las alzas como ácido fólico o esencia de nirvana, ya que contaminan la miel y son cancerígenos para el apicultor.
- 3) Para desalojar a las abejas de las alzas de miel, se puede utilizar el cepillo para el barrido, sacudido manual, aplicación mecánica de aire, utilización de humo, o bien usar tapas negras con sustancias no contaminantes (aldehído benzoico o anhídrido butírico), que al contacto con los rayos solares, evacúan a las alzas las abejas.

En el manejo de las alzas con miel no se debe utilizar en los ahumadores combustible como diesel, petróleo, chapopote, materiales impregnados con productos químicos, pinturas, resinas o desechos orgánicos como el estiércol. Se debe usar materiales no contaminantes como viruta de madera, ramas y hojas secas.

- 4) Una vez que las abejas fueron desalojadas de las alzas con miel, se retiran de la cámara de cría para colocarse en la plataforma del transporte lavado previamente

Las alzas con miel deben colocarse sobre las charolas salvamiel cubiertas con acero inoxidable o cubiertas con pintura epóxica de grado alimenticio previamente lavadas. La miel que se recupere en las charolas salvamiel, no deberá mezclarse con la miel extraída.

- 5) Las alzas cosechadas deben colocarse en estibas de hasta 10, cubriendo la última con una tapa exterior para que no se contamine la miel con polvo, insectos y abejas pilladoras.
- 6) Una vez finalizada la carga de alzas, deberán protegerse con una lona limpia y se atarán para evitar que no se muevan en el trayecto del apiario al centro de extracción de miel.

- 7) Los utensilios deben lavarse con agua limpia y jabón biodegradable, también las manos de los trabajadores al término de cada operación.
- 8) En el establecimiento de extracción, la plataforma de descarga de alzas tiene que ser previamente lavada.

4.14 Proceso de extracción y envasado de la miel

La miel es un producto alimenticio y como tal, el proceso de obtención requiere prácticas de higiene muy cuidadosas. Por esta razón el lugar destinado a la extracción de miel sólo debe servir para esta operación y estar libre de todo lo que sea extraño al proceso de la misma, en el cual preferentemente se debe mantener la temperatura de la miel a 28°C.

El cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura en todas y cada una de las etapas del proceso permite la obtención de un producto natural de calidad e inocuo.

Las actividades que se realizan en el proceso de la miel son las siguientes:

4.14.1 Descarga de alzas con miel

La descarga debe realizarse en áreas habilitadas para tal fin. Las características de estas instalaciones deberán permitir la correcta aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (Ver Anexo 4-Plano A).

En esta etapa, deben utilizarse delantales y charolas salva miel limpios. Se deben estibar adecuadamente las alzas y tomar las precauciones necesarias para impedir el "pillaje". La miel que se recupere en las charolas salvamiel no deberá mezclarse con la miel que posteriormente se extraiga de los bastidores.

Nunca se debe estibar y/o apoyar alzas e incluso bastidores directamente sobre el piso, ya que es una fuente importante de contaminación.

Es importante la limpieza del operario en forma regular, ya que además de garantizar la higiene, también brinda seguridad en el trabajo, por ejemplo, al mantener las manos limpias se reduce la posibilidad de que las alzas resbalen y caigan al piso.

También es necesario contar con un adecuado sistema de registro que permita identificar plenamente los lotes de extracción de cada productor.

4.14.2 Almacenamiento de alzas con miel

En esta fase las precauciones más importantes están relacionadas con las condiciones de estiba, control de pillajes y de plagas.

De acuerdo a cada región, en el cuarto de alzas deberán mantenerse las condiciones de humedad y temperatura adecuadas (humedad relativa menor al 50% y entre 28 y 35° C), que eviten la alteración de las propiedades fisicoquímicas de la miel y faciliten su extracción. Se debe evitar el almacenamiento de las alzas con miel por más de dos días.

4.14.3 Desoperculado

El desoperculado consiste en la remoción de los opérculos, con los que las abejas han cerrado las celdas del panal una vez que la miel está madura en la colmena.

La maquinaria y utensilios a emplear deben estar fabricados con acero inoxidable de grado alimentario que facilite las tareas de sanitización.

En esta etapa es muy importante la actitud del operador debido a que puede convertirse en vector de contaminantes para la miel. Las precauciones que debe tomar son las siguientes:

No dejar el cuchillo apoyado sobre el piso, mesa desoperculadora, banco, o cualquier otra superficie sucia. Siempre debe tener previsto un lugar limpio, exclusivo para colgar los cuchillos limpios, cuando no es necesario su uso.

Llevar los bastidores con miel directamente desde el alza hasta la desoperculadora
Eliminar las abejas que puedan estar presentes en los bastidores.

No pasar por la desoperculadora bastidores con cría, ya sea abierta o cerrada. En estos casos se debe cortar el panal, eliminar la parte que tiene cría y depositar el panal sin cría en la separadora de miel y cera. Cuando este problema se presente con frecuencia, se debe informar al personal de campo que no debe cosechar bastidores de miel con cría.

4.14.4 Separación miel-cera

Se recomienda el uso de separadoras mecánicas de cera-miel centrifugas que trabajan en frío.

Con respecto a los utensilios y recipientes que comúnmente se utilizan, deberán ser de acero inoxidable grado alimentario (tipo 304), o de polipropileno.

En cuanto a la higiene, se deben tomar precauciones tanto en lo referente al personal como a la limpieza diaria de utensilios y maquinaria.

Si utiliza los sistemas con calor, verificar con pruebas de laboratorio el efecto que produce la separadora en la calidad de la miel (por ejemplo evaluando el HMF). Con cualquiera de los sistemas (tanto en frío como en caliente), es imprescindible trabajar en forma higiénica y con materiales adecuados.

4.14.5 Escurrido de bastidores

Los bastidores desoperculados exponen la miel a posibles contaminaciones. Las precauciones a seguir en esta etapa son las siguientes:

- No utilizar ventiladores cerca de este sector.
- No colocar luces sobre la charola salvamiel, ya que atraen abejas y otros insectos.
- Realizar el escurrido de los bastidores con miel sobre charolas salvamiel de acero inoxidable.
- Abrir aquellos opérculos de los panales que no fueron correctamente desoperculados con un peine de acero inoxidable.

No apoyar nunca el peine desoperculador en el piso, desoperculadora, banco, o cualquier otra superficie que pueda contaminarlo. Siempre tener previsto un lugar sanitizado y exclusivo donde colgar el peine y mantenerlo limpio y seco cuando no sea utilizado.

4.14.5 Extracción

El extractor es un recipiente cilíndrico de capacidad variable, sobre cuyo eje se coloca una canastilla en la que se depositan los bastidores desoperculados para extraer la miel por fuerza centrífuga. Puede ser accionado por energía eléctrica o en forma manual.

Al igual que el resto del equipo que tiene contacto directo con la miel, es necesario que el extractor esté fabricado con acero inoxidable grado alimentario para evitar la contaminación de la miel. Asimismo, debe someterse a un proceso riguroso de limpieza antes y después de utilizarse.

El extractor debe estar fijo al suelo para evitar sacudidas y/o desplazamientos. Es necesario mantener la tapa cerrada para evitar corrientes de aire e impedir el escape de la miel. Se aconseja introducir bastidores de peso similar y distribuirlos de forma balanceada para evitar sacudidas por desequilibrios del extractor.

Otra recomendación es no abrir el extractor antes de que pare, ya sea por la seguridad personal del operario, como también por el movimiento de aire que produce y las salpicaduras de miel que ocasiona.

Se recomienda utilizar un sistema de frenado en el extractor para evitar que se haga bruscamente.

Es aconsejable comenzar con una velocidad moderada de extracción e ir aumentándola progresivamente para evitar la ruptura de los panales. Para cumplir con la Buenas Prácticas de Manufactura durante esta etapa se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- No utilizar extractores que lleven dentro alzas, ya que con estos se incrementa notoriamente el riesgo de contaminación.
- Previo y durante la operación del extractor, el personal deberá cuidar escrupulosamente su higiene, de lo contrario ensuciará y contaminará la miel. De igual forma, realizará la tarea con sumo cuidado para evitar daños al personal.

4.14.6 Colado

El colado de la miel es una práctica utilizada para eliminar los fragmentos de cera de abejas u otras impurezas provenientes del proceso de extracción. Tales residuos pueden ser absorbidos por la bomba de elevación y provocar su obstrucción.

El colador debe ubicarse entre la salida del extractor y la entrada al depósito de miel, por lo que se recomienda que sea de acero inoxidable, con una malla cuya abertura máxima debe ser de 3 x 3 mm por cuadro.

Asimismo, debe existir un colador de reposición para los casos de obstrucciones para evitar de este modo pérdidas de tiempo durante el proceso.

4.14.7 Recepción

El tanque de recepción de miel se ubica a la salida del extractor. Para evitar posibles contaminaciones deben considerarse las siguientes recomendaciones:

Deben utilizarse tanques de acero inoxidable y, en su caso, de doble pared con regulador de temperatura y termómetro, a fin de mantener la miel preferentemente a 28°C., a través de circulación interna de agua caliente o uso de resistencias eléctricas.

Cuando se utilice sistema de bombeo automático de la miel se recomienda instalar un flotador automático.

Debe haber espacio suficiente para cambiar el colador cuando se obstruya, sin riesgo de contaminar la miel por parte del personal.

Utilizar siempre tanques cuya boca de entrada esté al menos 10 cm por encima del nivel del piso para evitar la entrada de contaminantes. Asimismo, deberán estar siempre tapados y sólo se abrirán cuando sea realmente necesario. De esta manera se reduce el riesgo de contaminación de la miel.

En caso de utilizar una varilla para medir el nivel de miel, se recomienda que sea de acero inoxidable y que esté limpia, cuando no se utilice, colgarla para mantenerla limpia y seca.

4.14.9 Bombeo y Tubería para el Transporte de Miel

Se recomienda implementar un sistema de bombeo automático, cuando sea necesario. Asimismo, la capacidad de la bomba deberá ser acorde al volumen y viscosidad de miel que se procese.

También se debe evitar que se acumulen impurezas y cera en exceso en la superficie de la miel dentro del tanque de recepción, retirándola para que no sea succionada por la bomba de elevación y que se obstruya, de forma higiénica y con implementos de acero inoxidable.

Las bombas deben ubicarse fuera de los depósitos de miel para que no contaminen el producto y se facilite su correcto mantenimiento, limpieza y sanitización diaria durante el proceso.

En caso de que la bomba presente un desperfecto, las reparaciones deberán hacerse fuera del área de proceso. La reinstalación se llevará a cabo bajo medidas de higiene necesarias.

La tubería que transporta la miel debe tener las siguientes características:

- Ser de material de grado alimentario.
- Tener extremos desmontables para facilitar su limpieza y destapado (en caso necesario).
- Las conexiones deben ser curvas (con ángulos de 45°) para mejor circulación de la miel.

- Mantener las aberturas de la tubería de entrada y salida siempre tapadas cuando estén sin usar y fijarlas a través de soportes que permitan su limpieza.

4.14.10 **Sedimentación**

Actualmente, en diversos establecimientos donde el envasado final se realiza en tambores se omite la sedimentación, efectuando el filtrado posterior al colado de la miel. En los lineamientos se describe el proceso de sedimentación, ya que es el más común en nuestro país.

La sedimentación es el proceso mediante el cual se logra la separación de las partículas e impurezas presentes en la miel a través del reposo.

Algunas recomendaciones que deben tomarse para llevar a cabo la sedimentación son:

- Utilizar tanques con tapa para evitar contaminaciones.
- Retirar las partículas livianas que flotan sobre la miel (cera, restos de abejas, etc.), en forma higiénica y periódica, empleando utensilios de acero inoxidable completamente limpio y seco antes de usarlos.
- La salida del tanque debe estar colocada a dos centímetros del fondo para evitar el paso de partículas sedimentadas de mayor densidad que la miel.
- No dejar la miel en los tanques más de dos días, especialmente aquella de fácil cristalización.

Una vez concluido el proceso se deberá lavar y sanitizar todo el equipo y utensilios para evitar la mezcla de mieles de diferentes lotes.

4.14.11 **Filtrado**

Para el filtrado de la miel se deberán emplear filtros con mallas de acero inoxidable con abertura de 100 micras.

Los filtros deberán ser reemplazables y lavables. La limpieza se realizará cuando ya no fluya la miel o al finalizar el proceso, con agua caliente y limpia.

Se recomienda manejar dos filtros paralelos y alternar su uso para evitar que el proceso se detenga cuando se obstruyan.

4.14.12 **Envasado**

Envasado en tambores

Son indispensables una serie de cuidados para que el esfuerzo realizado hasta el momento, se vea reflejado en el producto final. Las recomendaciones son las siguientes:

Deberán usarse, preferentemente, tambores nuevos con un recubrimiento interno de resina fenólica horneada o pintura epóxica. Si por alguna razón se emplean tambores usados, deberán proceder de la industria alimenticia, tendrán que lavarse perfectamente para eliminar olores ajenos a la miel, estar recubiertos con resina fenólica o pintura epóxica y no presentar golpes.

Utilizar un sistema de corte automático de pistón ó lineamientos mediante llaves de guillotina para el llenado de los tambores. En el segundo caso, se deberá utilizar báscula de plataforma (a ras de piso), para verificar el peso y evitar derrames.

La miel que se derrame deberá limpiarse inmediatamente.

Los tambores deberán estar siempre cerrados. Durante el llenado, sus tapas deberán mantenerse en un contenedor limpio para evitar que se contaminen.

El personal deberá realizar este proceso con estricta higiene.

Antes de almacenar y/o transportar los tambores, se debe verificar que estén perfectamente cerrados.

Cada tambor deberá identificarse de acuerdo a las reglamentaciones oficiales vigentes.

La toma de muestra de miel de los tambores deberá hacerse antes de taparlos de forma higiénica. Para el muestreo, es necesario tomar en cuenta las indicaciones técnicas del laboratorio que analizará las muestras de miel.

4.14.13 **Envasado en Frascos**

En las salas de extracción y envasado de miel que realicen en tambores como en frascos, deberán aplicarse las medidas siguientes:

El envasado debe realizarse en un ambiente donde las medidas de higiene sean acordes al Proceso Operacional Estándar de Sanitización.

Higienizar antes de abrir los tambores con miel, que ingresan a la sala de envasado.

La miel a envasar debe estar limpia, fluida y exenta de residuos. Es conveniente realizar el muestreo de cada lote, conservar una muestra testigo y llevar un registro que permita identificar el origen y destino de cada uno.

A través del muestreo y mediante los análisis de laboratorio correspondientes, se pueden determinar características físicas, químicas, residuos y adulteraciones.

La miel debe acondicionarse para su envasado. Este tratamiento consiste en calentamiento, homogeneizado, espumado y filtrado.

El calentamiento de la miel permite una mayor fluidez y facilita los procesos de homogeneizado, filtrado y envasado. Cuando la miel haya cristalizado en los tambores, deberá someterse a un proceso de calentamiento, controlando la temperatura a un máximo de 50°C durante 24 horas.

Para la pasteurización y/o homogeneizado de la miel, es necesario elevar la temperatura a 60°C durante un máximo de 30 minutos en baño maría, con un sistema de mezclado lento. Para evitar su deterioro se recomienda contar con asesoría de expertos, ya que su eficacia depende de cada equipo y del equilibrio entre temperatura y tiempo de exposición al calor. Una vez que se registran los niveles de viscosidad buscados, se produce la suspensión de numerosas partículas y se forma una capa de espuma que debe retirarse con una pala de acero inoxidable de forma higiénica.

En el envasado debe procurarse no incorporar aire en el flujo de miel e inmediatamente después del llenado tapar los envases.

Los envases deben ser de peso reducido, resistente a ruptura, con cierre hermético, higiénico y de fácil vaciado; invariablemente nuevos, adecuados para las condiciones previstas de almacenamiento y que protejan apropiadamente el producto contra la contaminación. En general, los materiales idóneos para envasar la miel son el vidrio y resinas como el Tereftalato de Polietileno (PET)

Los dos factores fundamentales que condicionan la conservación de la miel son la humedad relativa y la temperatura. La miel debe conservarse a una temperatura cercana

a los 20· C y a una humedad no superior al 60%, ya que de superar dichos valores el producto puede absorber agua.

A su vez, es necesario que los cambios térmicos sean bajos y que el ambiente esté libre de olores desagradables.

Si durante el proceso de envasado se cumplieron las indicaciones antes citadas, la miel conservará sus cualidades, ya que es un producto no perecedero.

4.14.14 Almacenamiento de Tambores

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

Almacenar los tambores en locales cerrados que impidan la entrada de agua y no exponerlos a los rayos solares, ya que la acción del sol eleva los valores de Hidroximetilfurfural (HMF) y disminuye la actividad diastática de la miel.

Manejar los tambores con cuidado y evitar que se golpeen por lo que se deberán utilizar carretillas, montacargas, tarimas, etc.

Al retirar las tapas de los tambores para muestreo de la miel deberá realizarse higiénicamente y nunca a la intemperie.

Mantener el lugar de almacenamiento siempre fresco (no mayor a los 20' C), a fin de evitar temperaturas altas por periodos prolongados, ya que producen elevación del HMF.

Almacenar los tambores en lugares con baja humedad (menor al 60% de humedad relativa), con la finalidad de disminuir los riesgos de deterioro de la miel (pérdida de calidad por absorción de humedad del ambiente y crecimiento de levaduras que fermentan la miel).

Asimismo, es importante reiterar que al mantener la miel en un ambiente fresco (15-20° C), conserva sus propiedades físicas y químicas, ya que los procesos enzimáticos se reducen al mínimo. Por otra parte, la mejor cristalización se realiza con temperaturas comprendidas entre los 14° C Y los 16° C.

Finalmente, para una buena conservación es necesario que los cambios térmicos sean bajos y que el ambiente esté libre de olores ajenos.

4.15 Contaminación Cruzada

Por contaminación cruzada se entiende la producida cuando un proceso o producto y/o materia prima puede ser contaminante de otro proceso, producto y/o materia prima. En el caso de la miel, un ejemplo puede darse durante el envasado por contaminación con tierra adherida a las alzas si el diseño de la planta no respeta los principios generales establecidos.

Este tipo de contaminación es muy común, por lo que es relevante que el operario conozca la importancia de realizar los procedimientos en el sitio y de la manera adecuada. Es por eso, que el establecimiento debe tener divisiones para las distintas tareas, con el objeto de no exponer el producto a las contaminaciones potenciales derivadas de la recepción de alzas; de las tareas de limpieza; del almacenamiento de envases e implementos de limpieza o de productos terminados y de los servicios para el personal como lavabos y baños.

Cabe señalar, que una de las formas de contaminación cruzada es el ingreso de tambores sucios al área de extracción y envasado, por lo que previamente deberán lavarse con agua caliente a presión hasta eliminar los residuos de olores.

Asimismo, el personal como vehículo de contaminación debe asumir con responsabilidad las tareas a su cargo y respetar los límites de las áreas a las que ha sido asignado (limpia, semi-limpia o sucia).

Entre los tópicos sobre los que hay que prestar más atención se encuentran la cera de opérculo, miel derramada, bastidores y alzas rotas, etc., los que deben retirarse de la zona de manejo de miel y almacenarse en el área correspondiente, a fin de evitar contaminaciones entre productos y subproductos (contaminación cruzada).

4.16 Control de Calidad

Durante todo el proceso, deberá contarse con un sistema de monitoreo y control de los aspectos que pueden ocasionar daños a la calidad del producto, ejemplo de ello son:

- La calidad de la miel (cuando sea adquirida por el establecimiento).
- La higiene y sanitización de las instalaciones, equipo y personal.
- El control del flujo de personal en las diferentes áreas.
- El control del flujo del producto.
- El control de la temperatura y de la humedad en el establecimiento.

Una vez concluido el proceso de manufactura, se deben tomar dos muestras del lote, una se conservará como testigo y la otra se enviará al laboratorio, con el fin de verificar la calidad de la miel que se colocará en el mercado, para que con esta última se determine lo siguiente:

Contaminación: para detectar microorganismos, presencia de medicamentos, residuos tóxicos, etc.

Adulteración: Para evaluar los niveles de glucosa, fructosa, etc. Temperatura: para evaluar el nivel de HMF.

4.17 Programa de eliminación de desechos

En los establecimientos de extracción de miel se obtiene en forma complementaria cera, desechos e impurezas, los que deben eliminarse del área de proceso de la miel (área limpia), con objeto de evitar contaminaciones.

Por lo tanto, hay que considerar ciertos criterios para un buen manejo de los mismos de manera tal que:

- Se evite la contaminación de la miel y/o del agua potable.
- Se evite la propagación de plagas (polillas, moscas, etc.).
- Se retiren de las áreas de proceso de la miel y de otras zonas de trabajo todas las veces que sea necesario y por lo menos, una vez al día.
- Los recipientes utilizados para el almacenamiento de desechos deben estar tapados.
- Todos los equipos que hayan entrado en contacto con los desechos deberán limpiarse y sanitizarse.
- El área de almacenamiento de residuos debe estar limpia, desinfectada y separada de la zona de manipulación de miel.
- La cera deberá apartarse en recipientes limpios para su posterior proceso.
- Es importante que haya suficientes recipientes para verter los desechos que se produzcan y que no se utilicen los mismos que para la miel. En este sentido, tanto los recipientes como los equipos y utensilios deben ser identificados con una etiqueta para evitar que se usen en el proceso de la miel.
- Los bastidores rotos ó desarmados, y alzas desarmadas deben colocarse en el lugar asignado para su reparación.

4.18. Programa de eliminación de plagas

Los establecimientos deberán contar con un programa de control de plagas y roedores detallado, que indique el tipo de productos a usar (autorizados por la SAGARPA y por la SSA); bitácora con registro de fechas de aplicación; croquis de ubicación de trampas para roedores; rotación de productos plaguicidas; etc.

Dicho programa se operará a través de personal propio y capacitado (que conozca el riesgo que representa para la salud la presencia de sustancias contaminantes y residuales en la miel), o mediante la contratación de empresas especializadas.

El uso de plaguicidas es una medida excepcional y en caso de utilizarlos se debe considerar que.

Antes de aplicar plaguicidas hay que proteger la miel de la contaminación, así como, todos los equipos, utensilios y contenedores que puedan entrar en contacto directo con la misma.

El responsable de la aplicación del plaguicida debe estar provisto de ropa protectora para evitar el contacto con la piel, la cual será de uso exclusivo para esta tarea cabe señalar, que debe prestarse especial atención al lavado de la ropa, ya que lo que se tiene que eliminar es una sustancia tóxica.

Después de aplicar los plaguicidas, autorizados hay que lavar minuciosamente el equipo y los utensilios. De esta manera, antes de volverlos a usar, existe la seguridad de que han sido eliminados todos los residuos de plaguicidas.

Siempre deben respetarse los tiempos entre la aplicación y la utilización de las instalaciones, conforme lo recomiende el laboratorio productor del plaguicida.

Los plaguicidas, solventes u otras sustancias tóxicas que puedan representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación de la miel, deben estar etiquetados visiblemente con un rótulo en el cual se informe sobre su toxicidad y uso apropiado. Estos productos se deben almacenar en salas separadas o armarios especialmente destinados y cerrados con llave. Los lugares de almacenamiento, deberán estar ubicados lejos de las áreas de proceso de la miel y estar claramente identificados con carteles

4.19 Actividades apícolas de revisión para obtener una buena cosecha

Cada revisión se realizará cada semana, para cubrir 4 meses antes de la cosecha en Tzompantepec, y 3 meses para las cuatro cosechas en el estado de Veracruz.

4.19.1 Primera revisión

Se debe suministrar alimentación artificial de sostén, que puede ser azúcar y agua en proporción 2:1 cada diez días. Esto se puede comenzar a hacer a partir de la segunda quincena de julio hasta mediados de agosto, luego se cambia la alimentación por un jarabe más diluido 1:1, éste actuará como estimulante de la postura de la reina.

4.19.2 Segunda revisión

El objetivo de cada revisión, es que los productores cumplan una tarea en el transcurso de una y otra revisión, por lo tanto, se debe verificar si cumplieron con su labor. La primera tarea que deben cumplir, es el inicio del levantamiento de las celdillas (estirar) de las caras internas de los marcos 3 y 8, o depósito de néctar si los marcos colindantes ya están trabajados. Alimentar con jarabe concentrado.

4.19.3 Tercera revisión

La tarea a realizar es si la familia construyó las caras internas de los marcos de las posiciones 3 y 8 por lo que los pasos a seguir son:

1. Quitar el techo que se deja sobre la colmena siguiente.
2. Ahumado de las abejas a través de la perforación de la entre tapa.
3. Sacado de la entre tapa y verificación de la tarea en los marcos 3 y 8.

4.19.4 Cuarta revisión

La tarea es sacar el marco 1 para pasarlo a la posición 3 y el marco 2 a la posición 1. El marco recién construido se pone en posición 2. En el otro extremo de la colmena, se verifica la misma operación El marco 10 se pasa a la posición 8, el marco 9 a la posición 10, Y el marco recién construido queda en posición 9.

En este momento, es conveniente señalar que es imposible tener a todas las colmenas en igual situación, ya que ellas son claramente diferentes entre si, radicando esta diferencia básicamente en la capacidad de postura de la reina. Es por esto normal, que exista un número de familias que se queden atrás y otras que se adelanten con respecto al promedio.

A aquellas familias que se quedan rezagadas, es preciso apoyarlas por lo menos una vez, para dilucidar si la reina es el problema. En caso de no ser así, con una ayuda, se espera que se coloque al nivel de las colmenas restantes. Una forma de ayuda, es el cambio de lugar de esa familia débil con otra fuerte.

Las pecoreadoras siempre regresan al lugar de donde salieron, por lo que la familia más débil recibirá un contingente mayor de pecoreadoras cargadas, que debieran mejorar su condición general. La familia más fuerte por su parte, no debiera sentir mayormente impacto de la merma de sus pecoreadoras En la próxima revisión, la colonia apoyada debe dar muestras de recuperación. Si así lo hace, pero aún no nos satisface por completo, se puede repetir la maniobra de intercambio de posiciones con otra familia fuerte.

En caso de que no se aprecie ningún síntoma de recuperación, lo más probable es que la reina sea la culpable del problema, por lo que no vale la pena seguir debilitando otras

familias en su apoyo. Lo recomendable en esta situación, es fusionar esta colmena con una familia fuerte y que esté ya próxima a ser alzada, para acelerar aún más su desarrollo. Será mucho más rápido y eficaz recuperar esa familia mediante la división de una fuerte, que seguir reforzando a la colonia débil.

Para la fusión no es necesaria ninguna precaución especial, basta con traspasar los marcos de cría de la familia débil, en forma intercalada, al nido de la colmena fuerte y los marcos de alimentos llevarlos a la nueva alza. Durante ese traspaso debe ubicarse a la reina débil y matarla

La colmena débil debe desaparecer del apiario, como ubicación, para que las abejas pecoreadoras de la misma, busquen al regreso entrar en otras colmenas.

4.19.5 Quinta revisión o colocación de la primera alza

La colocación de la primera alza debe realizarse a conciencia, la cámara de cría (colmena) debe estar efectivamente llena con las abejas levemente apretujadas en su interior. La forma de entregarle a estas abejas más espacio es la siguiente:

- Distribución de las alzas y rejillas excluidoras al lado de las colmenas que así lo requieran.
- Extracción del alza de los marcos 4 y 6.
- Las operaciones del punto 1 al 4 siguen siendo las mismas que en la cuarta revisión.

A partir de esta revisión se deja de colocar alimento. Aunque no existe contraindicación en hacerlo durante todo el periodo en que las abejas se vean en la necesidad de construir los marcos con cera estampada que se les está colocando.

4.19.6 Sexta revisión

Lo normal es que, sin apoyo de alimentación, la familia realice sólo la tarea de la cámara de cría y no la del alza. En este caso las operaciones normales serán las que siguen:

1. Quitar el techo que se deja invertido en el suelo o sobre la colmena siguiente.
2. Ahumado de las abejas a través de la perforación de la entre tapa.
3. Sacado de la entre tapa y verificación de la tarea del alza, retirando de ella dos marcos de cera estampada.
4. Extracción del alza y su colocación sobre el techo invertido, de manera que los cantos de ambas se esquinen para así evitar el aplastamiento de abejas.
5. Extracción de los marcos 1 y 10 de la cámara de cría, teniendo cuidado de que la reina no vaya en ellos. Colocación de estos marcos en las posiciones 3 y 7 del alza.

4.19.7 Séptima revisión

La tarea dejada en la revisión anterior, vuelve a ser los marcos 3 y 8 de la cámara de cría y el marco 5 del alza, por lo que los pasos a seguir en esta revisión son idénticos a los de la sexta.

4.19.8 Octava revisión

Los tres marcos que quedan con cera estampada en el alza, deberán pasar, después de realizadas las operaciones tradicionales, a constituirse en tarea para la siguiente semana. Con esto no quedarán marcos con cera estampada, haciéndose necesario traer otra alza para la colmena. A esta altura es muy probable que los marcos 1 y 10 de la cámara aparezcan con cría.

Por el contrario, si todos los marcos tienen cría en los distintos estados de desarrollo y polen, se debe aplaudir a la reina ya que estaría demostrando que tiene una alta capacidad de postura.

4.19.9 Novena revisión

Volviendo a las familias normales, en ellas corresponde la colocación del tercer cuerpo o segunda alza. Requerirá de las siguientes operaciones, en el caso de que la reina se encuentre en un solo cuerpo:

1. Colocación de la primera alza por sobre la segunda
2. Colocación de la entretapa
3. Cierre con el techo

Las revisiones que siguen van a implicar un manejo igual al descrito para la primera alza colocada.

La diferencia sólo radicará en que se deberá retirar de la colmena esa primera alza que está de tercer cuerpo en altura.

En la primera alza los marcos contienen néctar que las abejas deben madurar. Esta operación la verifican desde el centro hacia los lados, por lo que el manejo de este cuerpo puede limitarse sólo a observar si los marcos centrales ya están maduros. Los marcos maduros son aquellos en que las abejas han operculado las celdillas que tienen miel. Estos marcos deben ser traspasados a las posiciones extremas, centrando a su vez los restantes, de manera que se vaya acelerando el trabajo de maduración de las abejas.

Tal ocurrió cuando fue colocada la primera alza, y ahora, con mayor velocidad porque la familia tiene mayor población, al cabo de cuatro revisiones otra vez la colonia se encontrará con que no tiene más espacio para construir.

Lo más seguro es que en este momento aún no se tenga un alza completa de miel madura, por lo que la única solución es agregar un nuevo cuerpo a la colmena.

Este nuevo cuerpo, o tercera alza encontrará a la colmena de la misma forma que lo hizo la anterior, es decir, cebada con dos marcos de alimentos sacados de la cámara de cría.

En las dos alzas superiores se debe velar por el intercambio de los marcos operculados. En el caso del alza que se encuentran más arriba, se cambian los marcos operculados desde las posiciones centrales a la de los extremos. En cambio, en el caso del alza inferior, aquellos marcos operculados de las posiciones centrales, son trasladados al alza superior. Lo que pretende con esto, es llenar el alza superior de miel en el menor tiempo posible.

En este momento es conveniente volver sobre aquellas familias que, en la octava revisión se dejaron con una cámara de cría de dos cuerpos, debido a la mayor capacidad de postura de la reina. Cuando estas familias requieran un tercer cuerpo, se deberá actuar con ellas como si los dos cuerpos de su cámara de cría fuesen uno solo. De esa cámara de cría, se deben sacar los dos marcos de alimentos para cebar ésta, su primera alza mielada que va colocada por sobre la rejilla excluidora.

Debido a las características de esta colonia, el tercer cuerpo se llenará rápidamente, siendo necesario entregarles un cuarto cuerpo o segunda alza mielada, la cual deberá entrar al sistema, cebada e intercalada.

Retornando al manejo del apiario, la colocación de alzas en cualquiera de sus colmenas debe llevarse a cabo en forma oportuna, ya que si las familias se sienten apretujadas, levantarán celdillas reales y enjambrarán, con lo cual se corre el riesgo de perder gran parte de lo logrado.

El número de cuerpos necesarios por colmena, sólo lo pueden indicar ellas, y serán todos los que se requiera antes de tener el alza superior llena de marcos de miel operculada. Recién en ese momento, se podrá iniciar una cosecha, de carácter rotativo, en que las alzas ya procesadas retornan a las colmenas. Estas alzas vienen con sus celdillas intactas, por lo que las abejas deberán sólo limpiarlas y llenarlas nuevamente de néctar, lo que hace más rápido el trabajo de aquí en adelante.

En este momento se cuenta con una familia formada, plenamente desarrollada y con sus marcos construidos.

El tiempo empleado en lograrlo dependerá en gran medida de la fecha en que se inicie el trabajo siendo ideal que esta iniciación coincida con el comienzo de la fase activa del ciclo apícola; es decir, el término del invierno.

Lo difícil en estas circunstancias es la obtención de las familias, ya que para los criaderos de núcleos, también comienza la temporada. Por ello, y la práctica lo ha demostrado, es buena cualquier época para comenzar en la actividad, incluso la de término de temporada, período en que pueden conseguirse núcleos fácilmente.

Por la fecha, será muy difícil que ellos aumenten significativamente de tamaño, pero cuidándolos, se ganará la experiencia del trabajo de invierno y se partirá en el momento preciso en la próxima temporada.

4.20 Manejo de otoño

El manejo de otoño, al contrario de lo que muchos apicultores opinan, es uno de los manejos más importante de la actividad apícola.

De este manejo dependerá la producción de la próxima temporada, esto debido a que las abejas que nacen durante este periodo son las que invernarán y comenzarán la actividad en la temporada siguiente. Estas abejas viven 6 ó 7 meses a diferencia de las que nacen durante el periodo de plena actividad que viven alrededor de 42 días, de allí que se les denominen "abejas longevas". Por lo tanto, si no se produce un buen nacimiento de abejas en este periodo, sean cual sean las condiciones del invierno, o se interrumpe la postura en forma violenta, la colmena no llegará a la próxima primavera. Por eso, es importante preocuparse en esos momentos de la postura de la reina. La fuerte disminución de población detectada, al inicio de la asistencia técnica, es una respuesta a un desequilibrio ocurrido de la relación nutrición-espacio-población, lo que disminuyó y en algunas familias interrumpió la postura de la reina (bloqueo). Debido a esta situación, se recomendó: otorgar un marco estirado y vacío para la postura de la reina; alimentar con una fuente especial para estimular dicha postura de manera de prolongarla; comprimir a las colonias disminuyendo los espacios interiores; reducir la piqueta, vigilar las reservas de nutrientes; elegir buenos lugares para invernar, soleados y resguardados de vientos, en áreas de floración temprana; eliminar y/o fusionar familias muy débiles, para fortalecer otras familias, es más factible que pase el invierno una familia fuerte que muchas débiles.

4.21 Control de espacio

El manejo apícola durante la otoñada, hace necesario reacondicionar los espacios dentro de la colmena, puesto que normalmente se presentan situaciones de reducción de población.

Esta disminución de la población, no ocurre de la misma forma en todas las colonias, hay muchas reinas que continúan en postura, mientras que otras disminuyen en forma ostensible su ovoposición. Esta condición, nos otorga una buena opción para iniciar la selección de las colonias que se reproducirán durante la próxima temporada, no hay que olvidar que de la postura de la reina durante el otoño dependerá la producción de la temporada próxima, ya que las abejas que nacen durante este tiempo compondrán en su mayoría el contingente trabajador del arranque de primavera (abejas longevas).

A medida que avanza el invierno se deben controlar los espacios para que haya una correcta ventilación y un control de humedad y temperatura (se recuerda que la temperatura normal de la colonia es de 32 a 35° C y la humedad varía entre un 40 y 60 %). Aquellas colmenas que estaban en doble cámara de cría y se redujeron, deberán ser comprimidas a cámara de cría simple, retirando la segunda cámara ya vacía de población y dejando las reservas de alimento en el alza correspondiente. Las cámaras simples que también se reducen, deben ser comprimidas con ayuda del tabique o diafragma, el cual permitirá que el racimo invernal calefacciones óptimamente el espacio que ocupa, quedando la bola invernal acondicionada con sus reservas de alimentos a los costados de la misma y los marcos de miel en exceso pueden colocarse por afuera del tabique, para ser reubicados cuando sea necesario.

El tabique puede ser confeccionado de madera "cholguán", cartón, plástico o papel periódico. La piquera debe reducirse a 1 pulgada, y las colmenas deben inclinarse hacia delante con el objetivo de permitir el escurrimiento del agua de lluvia.

Cuando se está invernando con núcleos, estos deberán estar colocados en cajones núcleos de 5 marcos y se controlarán periódicamente los espacios y la alimentación, ya que los núcleos deben ser vigorosos y fuertes para su desarrollo primaveral. También se debe mencionar que, si por determinadas causas algunas colmenas quedan huérfanas (muerte de reinas por accidente al efectuar un control, o por muerte natural de las mismas), se procederá a realizar una fusión, ya que no podremos esperar a que estas colonias sobrevivan en buenas condiciones hasta la primavera, para lo cual, con la técnica simple de que una colmena fuerte y bien organizada se le coloca papel de periódico (diario) sobre los cabezales de la cámara donde está el racimo y encima se ubica el alza que contiene a la población huérfana, de esta manera se fusiona. Ya al cabo de un par de días se revisa esta colmena unificada, para proceder a su reorganización. De esta forma se aprovecha la población que había quedado huérfana, con lo cual se fortalecerá la colonia que sirve de base, la que podrá ser nucleada en la primavera. Lógicamente, las colmenas a fusionar no deberán ser débiles ni estar enfermas.

4.22 Última revisión antes de la invernada

En estos momentos, que se ha retirado de las colonias toda la cosecha de miel de la temporada, dejando suficientes provisiones para el invierno, hemos llegado al periodo otoñal. Antes que dejen las abejas toda actividad, el apicultor debe hacer una rápida pero concienzuda revisión de todo el colmenar.

El objeto de esta revisión, que se efectúa durante un día de sol, es el siguiente: en general cerciorarse si todas sus familias están en condiciones tales que puedan pasar con seguridad los rigores del invierno y comenzar un nuevo desarrollo al inicio de un nuevo año apícola. Esta revisión se dirige básicamente hacia cuatro objetivos:

1. ¿Hay en cada familia una reina que pueda satisfacer las necesidades de la colmena y que pueda responder con seguridad al inicio de la nueva temporada?, ¿Qué hacer? :
 - Reemplazarla por una reina de reserva, que se tiene para tales casos de emergencia, en pequeños núcleos o mini familias.
 - Fusionar las familias porque no se dispone de reinas de reserva.

Es durante este periodo del año que la influencia de la reina se hace sentir. Algunas reinas continúan con la postura hasta fines de otoño y aún después del comienzo del tiempo frío. También existe una marcada diferencia entre el porcentaje de postura de cada reina. Algunas reducen su postura mucho más rápidamente que otras, aunque pueda haber alguna cría en las colonias durante todo el periodo otoñal.

La reina ideal tiene un alto grado de postura y continúa poniendo hasta bien entrado el otoño, proporcionando así un racimo grande de abejas jóvenes para el invierno. Cuanto más fuerte sea la colonia en lo que a población se refiere, mejor pasará el invierno. Una colonia fuerte, de abejas relativamente jóvenes, con abundantes reservas de miel y polen y estará capacitada para cuidar de la cría en la última parte del invierno y a comienzos de la primavera, esas colonias generalmente pasarán la primavera siguiente con poca pérdida y, con un manejo adecuado de su población que irá en continuo aumento, pueden ser llevadas al flujo de néctar en óptimas condiciones para recolectar al máximo.

Por lo tanto, es de suma importancia asegurarse que cada colonia tenga una reina capaz de dar un rendimiento ideal. Las reinas nuevas deberían introducirse con tiempo suficiente para que comiencen a poner a fines del verano o principios de otoño. Las reinas que se introduzcan al fin de la temporada ya no pueden producir una población adecuada de abejas jóvenes para el racimo invernal.

2. ¿Tienen las familias tantas provisiones de miel y de polen, para que puedan pasar holgadamente el tiempo de invierno, y alcanzar estas provisiones también para

iniciar una crianza grande y rápida sin temor que su población y ellas mismas puedan morir de hambre? ¿Qué hacer?:

Al respecto, se especula bastante; no todos los colmenares son iguales, ni todas las familias son iguales, ni los manejos, ni los criterios de los apicultores etc., por lo tanto, hay que considerar a cada familia como un individuo o como unidad biológica, y cada colmena tiene sus propios requerimientos de manutención y de producción. Hay que asegurar una cantidad de alimento, que permita a la familia pasar un buen invierno, esta cantidad para algunos autores fluctúa entre 6 y 10 Kg.

Es importante asegurarse en el otoño de que cada colonia tenga abundantes reservas de miel y polen disponible. Cuando las abejas almacenan polen, especialmente hacia fines de temporada, pocas veces llenan las celdas más de dos tercios o tres cuartas partes de su capacidad. Con mucha frecuencia completan estas celdas con miel y las sellan. Cuando hay una buena provisión tanto de miel como de polen y la familia tiene una reina joven y un racimo invernal fuerte, se encuentra en condiciones ideales para el invierno.

Las familias que no se encuentran en excelentes condiciones para el invierno deben ser fusionadas con otras. A las que se encuentren en condiciones pobres se les deben sacudir sus abejas de los marcos frente a otras colmenas y el material se retirará del apiario y se almacenará, para volver a llenarlos nuevamente con abejas en la próxima temporada

En el fondo, es la misma operación que se hace al inicio del año apícola: en la primera revisión de primavera. Esta revisión debe ser rápida y concienzuda, anotando en detalle todo lo que según el juicio del apicultor determine, que hay que enmendar, todos estos datos pasan a la bitácora del colmenar, para que en otro día y según la urgencia efectuar las operaciones del caso.

Hecho esto, se asegura si las tapas o entre tapas cierran bien, si los techos cubren bien, y no dejan pasar el agua que con sus filtraciones causarían incomodidades y perjuicios a las abejas. Se reducen las piqueras dando vuelta primero los pisos reversibles con la entrada angosta de invierno hacia arriba. Impedir el ingreso de animales al apiario para que no puedan volcar las colmenas. Luego de esto las abejas necesitan una sola cosa: calma.

Después de fuertes temporales el apicultor debe inspeccionar, si el viento ha volado techos o volcadas colmenas, o si el terreno humedecido no ha variado la colocación de las colmenas y están en peligro de volcarse.

Indudablemente, después de la introducción de la varroasis en el país, habría que agregarla como punto número cuatro en el manejo del apiario.

3. Cada familia debe mantenerse en perfectas condiciones de sanidad, para que puedan expresar a cabalidad su potencial productivo. ¿Qué hacer?

Cerciorándose que la reina declina en su postura, es el momento ideal para la aplicación de medicamentos para el control de la varroasis; debido a que este parásito ataca tanto las abejas adultas como las crías, lo cual dificulta en parte su control, el tratamiento consta de tres aplicaciones cada 7 días, comenzando en la segunda semana de julio.

Se considera como niveles aceptables de mortalidad durante el invierno un 15 % (según B. Furgalá). Los problemas con las reinas (falta de reina, reina vieja, fertilidad reducida, etc.), las reservas inadecuadas de provisiones o alimentos, la poca protección y las enfermedades, por si solas o en conjunto, continúan diezmando los apiarios durante el invierno. Pueden evitarse la mayoría de los problemas relacionados con la mortalidad invernal o con las familias débiles que sobreviven el invierno, si el apicultor cumple con los siguientes cuatro requisitos y principios fundamentales en el manejo apícola:

1. Cada familia debe tener una reina joven de una ascendencia genética superior.
2. La familia debe estar debidamente protegida contra condiciones climáticas extremas, y establecida en una colmena bien construida, estándar.
3. La colonia debe tener una reserva adecuada de alimentos: miel y polen.
4. Debe mantenerse en condiciones perfectas de sanidad.

4.23 Personal de Campo

- Salud

El trabajador que tiene contacto directo o indirecto con las colmenas, no debe representar un riesgo de contaminación, debe estar libre de enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias, no tener heridas ni adicciones

- Capacitación en seguridad e higiene

La capacitación del personal será en higiene personal, lavado adecuado de las manos, uso de letrinas, contaminación cruzada, eliminación de desechos, control de fauna nociva, etc., debe ser permanente.

- Higiene y seguridad del personal

Cuando se lleva a cabo el manejo de colmenas, el personal debe observar las siguientes prácticas de seguridad e higiene: tener las uñas cortadas y libres de

barniz, lavarse las manos antes de iniciar el trabajo, después de ausencia del mismo y en cualquier momento cuando estén sucias o contaminadas; no portar relojes, joyas, ni adornos similares; tener el cabello recortado o recogido; bañarse antes de ir al apiario; no utilizar lociones o perfumes; utilizar el equipo de protección y seguridad (overol, velo, guantes, faja y calzado); vestir ropa limpia y de colores claros, incluyendo botas para uso exclusivo apícola; no ingerir alimentos cerca de las colmenas; contar con dos equipos limpios para cualquier imprevisto; manejar adecuadamente a las colmenas y equipo para evitar accidentes; evitar el contacto directo de heridas con la miel, utensilios y en su caso, cubrirlas con vendajes impermeables, para evitar que sean fuente de contaminación; no estornudar, toser o escupir sobre los panales; asegurar que toda persona ajena siga las prácticas de higiene; no deberá defecar cerca de las colmenas; y en su caso de hacerlo, cubrir los desechos con tierra; contar con un botiquín de primeros auxilios que contenga medicamentos específicos (avapena), para atender a las personas picadas con abejas y animales ponzoñosos llevar bitácora de revisión de la higiene del personal.

V. CONCLUSIONES

Primera .- De acuerdo a la observación realizada en la justificación del presente estudio, la política económica del Estado mexicano, a partir de la década de los 40's a seguido dos vías: una de apoyo cuantioso en recursos económicos (subvenciones) a la gran propiedad neolatifundista para la exportación, y la otra, el abandono de la agricultura ejidal, comunal y temporalera, con la consecuente quiebra y empobrecimiento del sector campesino, productor de alimento básicos como maíz, frijol, arroz, trigo, etc., para la población y materias primas para la industria; esta política aún no termina, si no que se acentúa y se observa su recrudecimiento en las dos últimas décadas del siglo pasado y principios del presente en el ámbito nacional, tal es el caso de los apicultores de Tlaxcala, y en específico, los de Tzompantepec, ya que al observar el indicador global del inventario apícola, se tiene que este aumentó en el gobierno del Lic. Héctor Israel Ortiz Ortiz, en 16,076 colmenas del año 2004 al 2008; y en el 2009, con el programa de activos productivos se apoyaron 8 proyectos apícolas de acuerdo al quinto informe de Gobierno de la presente administración, y sus beneficiarios se desconocen, porque la burocracia de la SAGARPA en Tlaxcala argumentó que esa es información confidencial, lo cierto es que estos proyectos no impactaron al grueso de apicultores minoritarios del estado.

Segunda.- Referente a la capacitación productiva de los apicultores de San Salvador Tzompantepec, ésta es escasa, ya que ellos han aprendido más en la práctica que por un programa de capacitación instrumentado por el gobierno, por lo tanto, tienen un conocimiento más empírico que científico en el manejo de la apicultura, y esto se probó a través de los indicadores : cursos de capacitación recibidos en el 2009 para producir miel, polen y otros productos de la colmena de acuerdo a las normas de SENASICA, por otra parte, la ausencia de lectura y posesión de los Manuales de Buenas Prácticas de Producción de Miel y de Manufactura de Miel, que editó la SAGARPA a través de la Coordinación General Ganadera y la SENASICA

Con respecto al párrafo anterior, el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, fracción XX, dice que el Estado mexicano promoverá la capacitación y la asistencia técnica para lograr el desarrollo rural integral; El Plan Nacional de Desarrollo 2001- 2006 del gobierno del Lic. Vicente Fox Quesada, plantea la necesidad de incluir a todos los mexicanos en la capacitación y el adiestramiento necesarios para su crecimiento y bienestar, y lograr una mayor competitividad en una economía globalizada, que permita abatir la pobreza y abrir espacios a los emprendedores. El Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012 del presidente Felipe Calderón Hinojosa, también propone la ampliación de las capacidades de los mexicanos para lograr un crecimiento económico y satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, educación, vivienda y salud, y de esta manera, puedan salir de la pobreza, que es uno de los objetivos nacionales de dicho plan, y se empiece de este modo a practicar la equidad y la justicia social; que fueron los planteamientos ancestrales de Miguel Hidalgo y Costilla a través del reparto de la tierra; de José María Morelos en los pronunciamientos que hizo para disminuir la brecha entre la opulencia y la indigencia en el documento de Sentimientos de la Nación; de Emiliano Zapata con su Plan de Ayala para restituir la tierra a sus antiguos dueños, que les había

sido arrebatada en el Porfiriato y aun en años atrás, y de Domingo Arenas en Tlaxcala con el reparto agrario en la región de los volcanes de Puebla y de su tierra natal en la etapa de la Revolución Mexicana; del General Lázaro Cárdenas del Rio a través del reparto de más 20,000,000 de hectáreas a los campesinos, pero aun con todas estas acciones, en los inicios de siglo XXI, sigue siendo una demanda insatisfecha el logro de la justicia social, porque si bien cierto, que existen programas del gobierno federal y del estado de Tlaxcala para combatir la pobreza a través de la capacitación, pero no llegan a los que menos tienen, como los apicultores de Tzompantepec, y que Stiglitz identifica como uno de los fallos del estado en sus intervenciones que hace en la economía.

Tercera.- En relación a la capacitación organizativa de los productores de Tzompantepec, vistos como una empresa exitosa, no existe tal entidad económica, solo hay representantes del grupo de trabajo, no hay principios empresariales que los guíen para ser exitosos, tampoco existe una planeación, organización, dirección y control como grupo de trabajo, debido a sus características socioculturales. Además el Estado mexicano no le ha querido apostar a la capacitación de los productores del sector ejidal y comunal, y menos aún el de Tlaxcala, que no tiene un programa rector de capacitación para el sector agropecuario, en consecuencia, los productores apícolas de Tlaxcala reciben capacitación pero no de un programa de gobierno si no de los eventos que llevan a cabo cada año, como los siguientes: los Seminarios Internacionales de la Asociación Nacional de Médicos Veterinarios Especialistas en Abejas y los Congresos de La Organización Nacional de Apicultores, pero a dichos eventos sólo asisten los representantes de las asociaciones apícolas de Tlaxcala, y el material didáctico que obtienen en materia de capacitación se quedan con él, sin ser reproducido a la mayoría de los apicultores. A estos productores que asisten a los cursos de capacitación, en algunas ocasiones se les apoya con el transporte, y ellos tienen que pagar la alimentación, hospedaje e inscripción a los cursos.

Cuarta.- La capacitación comercial es el cuello de botella histórico, ya que la falta de ésta es una de las causas de la transferencia del excedente económico del campo a la ciudad, de los países subdesarrollados a los desarrollados, y México aun no aprende, que debe exportar miel manufacturada y no miel en greña como materia prima para hacer mezclas y la manufacturen, como lo hace Alemania y otros países. En el caso de los apicultores tlaxcaltecas la capacitación comercial está ausente en la mayoría de ellos, ya que tienen que vender su producción al intermediario nacional, y en México solo hay 30 exportadores de miel, como es el caso de CITROFRUT o APIZANO. Esta empresa pagó a los productores tlaxcaltecas entre 28.00 pesos y 31.00 pesos el kilogramo de miel en el mes de noviembre de 2009, cuando en el mercado internacional se estaba cotizando en 3 euros el kilogramo de dicho producto (54.00 pesos mexicanos), existiendo una diferencia negativa de 23.00 pesos para el mejor precio pagado a los productores, y de 26.00 pesos para el precio peor pagado, aquí hay que hacerse la pregunta: ¿dónde queda el compromiso del Estado mexicano y del gobierno de Tlaxcala para sacar de la pobreza a los mexicanos e incluirlos en el desarrollo humano?.

Con respecto a la comercialización, en el 2004 se financió el proyecto de Miel Arcoíris; en el 2006, se apoyó el proyecto de Producción y Comercialización de Abejas Reina de Alta Calidad Genética a 12 socios en el municipio de Santa Cruz Tlaxcala; y en el 2007, se construyen las instalaciones del Consorcio de Exportación Tlaxcala Honey, pero aún no se han visto resultados para mejorar el precio de la miel, y se corre el riesgo de que el mencionado Consorcio pague un menor precio por dicho producto a los productores, que la empresa CITROFRUT o APIZANO, y este es un fallo del mercado que menciona Stiglitz y le denomina monopolio o en su defecto oligopolio

Quinta.- La apicultura proporciona una externalidad positiva al polinizar los cultivos de cereales, frutales, hortalizas y por tal actividad los agricultores no pagan nada a los apicultores para que aumenten sus rendimientos de producción por hectárea en Tlaxcala. También hay una externalidad positiva de los agricultores hacia los apicultores, ya que al cultivar sus campos, nace en ellos abundante flor melífera de acahual y mozoquelite en los meses de septiembre y octubre de cada año, y por este recurso los apicultores no pagan nada a los agricultores, excepto donde se instalan los apiarios, y dicho pago consiste en una cubeta de 19 litros de miel que le dan al dueño del predio por instalar un apiario de 25 colmenas. Además la apicultura es una actividad económica y ecológicamente sustentable, ya que de la existencia de los insectos depende la gran mayoría de la vida vegetal y animal en el planeta.

Sexta.- En relación a la explotación de los recursos comunes que menciona Stiglitz, la floración de silvestre de acahual y mozoquelite es un recurso común y patrimonio de la nación, y que no está explotado de manera racional por apicultores tlaxcaltecas, veracruzanos y poblanos, ya que los dos últimos invaden a los primeros, por qué se amparan en la complacencia de los representantes de ruta, ya que reciben ciertos favores de ellos, y de esta manera, se disminuyen los rendimientos obtenidos por introducir un apiario más en una determinada área geográfica y esto atenta contra los intereses de los apicultores minoritarios de Tlaxcala.

VI. RECOMENDACIONES.

Primera.- Solicitar de manera organizada, los subsidios encaminados a la adquisición de colmenas, y que estas subvenciones no se queden solamente en los apicultores más capitalizados, como ha sucedido hasta la actualidad, debido en parte a la negligencia y falta de organización y de liderazgo por parte de los apicultores minoritarios en términos de número de colmenas, como los de Tzompantepec, y de esta manera, evitar la concentración de los subsidios en los apicultores más capitalizados, tendencia que se manifiesta en las demás ramas productivas del sector agropecuario.

Segunda .- Gestionar ante El Congreso de la Unión Federal y de los estados de la República Mexicana, recursos para la capacitación y asistencia técnica para los productores apícolas en general, porque actualmente es un monopolio de las autoridades de las asociaciones apícolas en Tlaxcala, y el camino es acudir a la reuniones de la Organización Nacional de Apicultores (ONA), porque gracias a dicha organización, se presionó al Congreso de la Unión de la Cámara de Diputados en el Distrito Federal y se obtuvo una subvención de 75.00 pesos por colmena y así nació el PROGAN en el 2008.

Tercera.- Establecer un plan de capacitación apícola por parte de la SAGARPA en el país y SEFOA en Tlaxcala, en los ámbitos de la producción de miel, polen y demás productos de la colmena de acuerdo a las normas de la SENASICA; así como, en organización y comercialización.

Cuarta .- Manufacturar y envasar la miel en recipientes de un cuarto, medio y un litro, para venderla en el mercado interno, lo que implica hacer un estudio de mercado y todos los trámites burocráticos para poder comercializar la miel, aprovechando la cercanía de Tlaxcala con el gran centro del consumo del Distrito Federal.

Quinta.- Establecer reuniones con el Gobernador del Estado de Tlaxcala y las autoridades del ramo agropecuario, solicitando su intervención para conseguir subsidios que impacten en la producción, organización y comercialización de los productos apícolas, y que éstos no se sigan canalizando a los apicultores más acomodados económicamente hablando.

Sexta .- Que los apicultores tlaxcaltecas defiendan su espacio geográfico con el aumento de más colmenas, ante la invasión de los apicultores foráneos ya que los primeros están protegidos por la Ley de Apicultura de Tlaxcala para que se desarrollen y exploten lo que les corresponde.

Séptima.- Hacer una biblioteca, hemeroteca y videoteca de apicultura en cada una de las asociaciones apícolas de Tlaxcala, para mantenerse informado de los avances en

investigación apícola en relación a la producción, comercialización, inocuidad, genética, etc.

BIBLIOGRAFÍA

Ayala Espino, José, Economía del sector público mexicano, México, Ed. Esfinge, 2001, pp.811

Cajero A., Salvador, SAGAR, Situación actual y perspectiva de la apicultura en México 2000, México 2000, pp.26, <http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/estudio/sppaoo.pdf>

Código Fiscal de la Federación 2010, <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/7/84.htm?s=>

Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos, México, 2009, editores mexicanos unidos, pp. 99.

Dillard, Dudley, la teoría económica de John Maynard Keynes, Madrid, España, Ed. Aguilar, 1973, pp. 372

Financiera Rural, El Plan de Negocios y el Crédito, México, 2004, pp.141

FAOSTAT (FAO Statistical DataBase), Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Production, and Trade of Natural Honey From 1991 to 2007, United Nations 2010.

Gobierno del estado de Tlaxcala, Ley de Apicultura del Estado de Tlaxcala, México 2004, Editorial ACD, pp.39

Gobierno del estado de Tlaxcala, Plan Estatal de Desarrollo 1999 – 2005, Tlaxcala, México, 1999, pp.86

Gobierno del estado de Tlaxcala, Plan Estatal de Desarrollo 2005 – 2011, Tlaxcala, México, 2005, <http://www.tlaxcala.gob.mx/plan/>

Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República, Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006, Mexico 2001, pp.157

Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos, Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012, México, 2007, <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/economía-competitiva-y-generadora-de-empleo.html>

INEGI, Gobierno del estado de Tlaxcala, Cuaderno Estadístico Municipal, México 2000, edición 2000, pp. 485.

INEGI, Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Tlaxcala, Tzompantepec, México 2000, pp. 18.

INEGI – COPLADET, Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala, México 2004, www.inegi.gob.mx

Nava García, José Luis, Administración I, México, Ed. Nueva Imagen

Noticias Apícolas, El boom de la producción orgánica,
<http://www.noticiasapicolas.com/mielorganica.html>

Organización nacional de apicultores, producción de miel orgánica,
http://www.mexicoapicola.org/contenido/informacion_util/produccion/produccion_de_miel_organica.php

Rojas Soriano, Raúl, Guía para realizar investigaciones en ciencia sociales, Textos universitarios, UNAM, México, Ed. Edimex, 1981, pp.274

Root, A. I., El a b c de la apicultura, Buenos Aires Argentina, Ed. Hemisferios Sur S.A., 2000, pp.733

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), situación actual y perspectiva de la apicultura en México 1990 – 1998, <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/publicaciones>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), inventario apícola, Producción de Miel, Exportaciones e Importaciones, Precio Medio al Productor, etc. De 1990 – 2008, Centro de Estadística Agropecuaria, México 2009.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), y Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

(Senasica), Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel, Programa de Inocuidad de Alimentos, pp.36,

www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/.../ManualesdeBuenasPracticas.aspx

Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), y Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica), Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Miel, Programa de Inocuidad de Alimentos, pp.41,

www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/.../Manuales%20Aapcolas/mbpm.pdf

Stiglitz, Joseph E., La economía del sector público, España, Ed. Antoni Boch editor, S.A., 2000, pp. 719

ANEXOS: 1,2 y 3

ANEXO 1: BITÁCORAS Y PLANO.

Bitácora de Revisión de Apiarios y/o Colmenas

NOMBRE DEL RESPONSABLE: Jerónimo Núñez Smith RUTA: Palpan
 NOMBRE DEL APIARIO: La Virgen ESTADO: Morelos
 MUNICIPIO: Coatetelco

FECHA	COLMENAS				No. DE ALZAS	EQUIPO ADICIONAL			RESERVA DE ALIMENTO			CONDICIONES DE LA FLORACIÓN			OBSERVACIONES	NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN REVISÓ
	Número	Huérfanas	Enfermas	Vacias		T PO	T PR	OTROS	B	R	M	B	R	M		
07/05/02	24	3	6	1	49	5	----	----	X					X	Falta agua, enfermas de Loque	Jerónimo Nuñez

T-PO Trampa de polen B- Buena M- Mala
 T-PR Trampa de propóleos R- Regular

RECOMENDACIONES PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS: 07/05/02 Se aplicó tratamiento con productos naturales y se proporcionó alimentación en jarabe.

Nota: Este formato puede ser modificado de acuerdo a las necesidades del productor.

AVANZA

Bitácora de Revisión de Colmenas

FECHA: 07/05/02 NOMBRE DEL RESPONSABLE: Artemio Hernández RUTA: Tequesquitengo-Jojutla
 NOMBRE DEL APIARIO: El Amate ESTADO: Morelos
 MUNICIPIO: Zacatepec

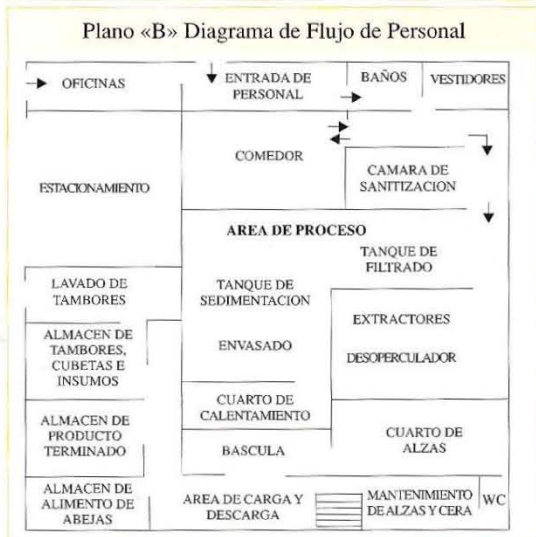
COLMENA				POSTURA DE LA REINA			No. DE ALZAS	EQUIPO ADICIONAL			RESERVA DE ALIMENTO			OBSERVACIONES	NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN REVISÓ
Número	Huérfana	Enferma	Vacia	B	R	M		T PO	T PR	OTROS	B	R	M		
1	----	X	----	----	--	X	2	----	----	----	---	---	X	Enferma de cría de cal	Artemio Hernández

T-PO Trampa de polen B- Buena M- Mala
 T-PR Trampa de propóleos R- Regular

RECOMENDACIONES PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS:
Colmena 1: Se retiraron las alzas y se proporcionó alimento.

Nota: Este formato puede ser modificado de acuerdo a las necesidades del productor.

DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DE UNA PLANTA DE MANUFACTURA DE MIEL



ANEXO 2. CUADROS DE CAPACITACIÓN Y DE COMERCIO MUNDIAL.

Cuadro No 14: Tabla de capacitación de los apicultores de San Salvador Tzompantepec, Tlaxcala, de acuerdo a la encuesta levantada en el mes de marzo del 2010.

Nombre Del apicultor	Capacitación recibida por SAGARPA y SEFOA en el 2009	Temas de capacitación recibidos	¿Quién lo invitó al curso de capacitación?	Otros apicultores que asistieron al curso de capacitación y cargos de representación de ellos	Personal de la UAT, SEFOA y SAGARPA que reprodujeron el curso de apicultores a los productores	Viáticos pagados a los apicultores para asistir a cursos	Manuales de capacitación de SENASICA recibidos por apicultores para producir con calidad	Capacitación comercial recibida	Necesidades de capacitación
Isidro López González	No	Ninguno	Nadie	No sabe	Ninguno	No	No	No	En producción, comercio y organización
Simón López González	No	Ninguno	Nadie	No sabe	Ninguno	No	No	No	En producir reinas, enfermedades de las abejas, comercialización y producción
Roberto Ramírez Rosales	No	Ninguno	Nadie	No sabe	Ninguno	No	No	No	En sanidad con relación al combate del escarabajo de la abeja y comercialización de la miel
Abraham Ramírez Rosales	Si	Cría de reinas	UAT	Los cinco jefes de ruta	Si asistieron pero no reprodujeron el curso a los demás apicultores	Se pagó transporte y alimentación	Si	No	En producir propóleo, jalea real y polen
Celso LópezGuarneros	No	Ninguno	Nadie	No sabe	Ninguno	No	Si	No	En cría de reinas y meditación natural
Pablo San Luis Contreras	No	Ninguno	Nadie	No sabe	Ninguno	No	No	No	Para detectar enfermedades.
Luis Pérez Ortega	No	Ninguno	Nadie	No sabe	Ninguno	No	Si	No	En producción de propóleo, polen y jalea real.
Fidel San Luis Contreras	No	Ninguno	Nadie	No sabe	Ninguno	No	No	No	Para tender enfermedades
Miguel Pérez Cahuantzi	No	Ninguno	Nadie	No sabe	Ninguno	No	Si	No	Criadero de reinas y estampado de cera.

Medardo Ramírez Rosales.	Si	Inocuidad, reinas y consanguinidad	El representante no gubernamental	Representante de la asociación apícola de Huamantla	Si asistieron pero no reprodujeron el cursos a los demás apicultores	Solo transporte	si	En mercado, envasado y unión de socios	Comercialización, importación de abejas reinas de Estados Unidos y Canadá para combatir la africanización.
Anastasio Crisóforo Hernández Vásquez.	No	No	No	No sabe	No sabe	No sabe	No	No	Cría de reinas.
Marcelino López González	No	No	No	No sabe	No sabe	No	No	No	Enfermedades de las abejas.
José de Jesús López González	No	No	No	No sabe	No sabe	No	Si	No	Enfermedades de las varroa, cría de cal y loque.

CUADRO 16
PAISES IMPORTADORES DE MIEL (TONELADAS) DE ABEJA DEL 2000 AL 2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Alemania	104804	110395	165706	240851	230704	166231	172641	191530
Estad Unidos	96018	76350	161609	219496	148550	125356	152607	162766
Japón	38747	41776	58362	64229	75117	61836	69581	84661
Reino Unido	23780	29270	51695	62014	65012	57424	62124	67280
Francia	21735	26517	35889	49532	54530	43330	50954	63334
Italia	15021	22563	27900	42382	41621	30637	34002	27140
Bélgica	13973	15028	19751	33325	36499	25609	29130	24713
España	13547	14804	17415	27269	31453	22175	26338	24099
Ar Saudita	13325	13937	10919	24986	23105	20529	22427	22560
Países Bajos	12366	12414	14856	22794	23011	20074	20938	21727
Suiza	11708	7596	14401	21950	21751	18717	18509	20233
Austria	6374	7171	12198	20597	17736	16134	13317	15172
Dinamarca	6026	6975	11933	18135	14600	12277	11781	12308
Emiratos Ar	5596	5440	8454	15185	14429	11019	10642	11214
China, RAE de Hong K	4313	5130	7840	13793	10097	8312	9781	10640
Suecia	4124	4386	6606	9602	9639	8050	8015	9206
Malasia	3648	4106	6552	7109	9300	7520	7692	9036
Canadá	3195	3597	5308	5387	6025	6603	6964	8891
Kuwait	2920	3521	4950	6048	6459	5340	6640	8418
China	2858	3288	4350	5808	7541	4977	5885	7920
Grecia	2713	3039	4209	5878	7067	4037	5380	7214
Singapur	2560	2958	3948	4703	5292	3976	5234	7000
Portugal	2532	2779	3848	4479	5209	3822	4633	6740
Finlandia	2043	2200	3789	4108	4741	3791	4244	6683
Irlanda	1683	2083	3705	4100	4631	3462	3257	4981
Jordania	1557	1981	3652	3625	4111	3043	3055	4649
Fed Rusia	1444	1887	2701	3130	3457	2752	2796	4405
Yemen	1301	1886	2231	2962	3355	2747	2711	4224
Polonia	1287	1745	2157	2817	3242	2143	2464	3704
India	1182	1526	1547	2428	2687	2080	2327	3224
Marruecos	1024	1372	1443	2068	2614	1811	2247	2965
Indonesia	975	1298	1250	1656	2433	1829	2230	2896
Hungría	797	1243	1152	1541	1863	1711	2096	2833
Qatar	780	1054	1085	1351	1654	1454	1904	2732
Australia	778	1030	1239	1239	1568	1358	1645	2672
China, Rep	680	980	754	1212	1380	1242	1768	2601
Omán	651	908	717	1198	1318	1189	1456	2389
Turquía	646	839	701	1181	1247	1150	1428	2296
Israel	611	661	683	1096	1207	1052	1359	2028
Corea, Rep	587	607	690	962	1192	1019	1297	1980
Costa Rica	581	805	689	901	915	949	1102	1746
Brasil	568	667	888	888	906	929	1051	1497
Venezuela	543	550	622	812	872	919	930	1213
Libano	534	541	592	784	856	807	840	1089
Sudáfrica	532	532	513	774	826	753	812	1084
Luxemburgo	488	532	496	713	821	739	730	1036
Tailandia	481	530	467	710	759	650	694	1013
Noruega	449	489	477	556	646	612	636	995
Letonia	445	496	475	535	639	559	541	953
Bahrein	405	448	424	510	552	550	535	940
Pakistán	329	437	408	494	527	535	487	933
Filipinas	306	437	404	477	514	531	476	893
Belarus	290	424	381	469	482	523	464	891
Bahamas	268	413	364	438	457	521	405	842
Bangladesh	226	398	318	407	440	488	400	772
Eslovaquia	224	365	314	405	422	468	389	764
Eslavonia	224	353	262	388	405	426	378	698
Honduras	199	333	260	367	378	405	366	652
Barbados	188	320	256	333	347	348	361	591
Mauricio	176	220	253	300	330	347	341	584
Rumania	171	208	227	269	290	329	329	500
Bosnia Herzg	165	207	224	274	259	326	325	498
Chipre	165	205	210	268	248	298	305	482
Kenya	161	175	181	264	243	293	295	466
Kazajistán	156	160	179	263	239	278	279	451
Libia	152	160	177	241	231	271	276	414
Estonia	143	160	175	224	206	254	271	413
México	129	158	142	228	200	263	252	405
Islandia	128	154	125	222	177	262	250	401
Ucrania	128	142	97	220	174	199	224	368

China, Macao	121	Ecuador	125	Mongolia	96	Bangladesh	211	Mauricio	165	El Salvador	199	Polinesia Fr	212	Bahamas	356
Colombia	109	Maldivas	133	Sri Lanka	96	Sri Lanka	205	Maldivas	163	Ecuador	195	Lituania	199	Mauricio	347
Bolivia	99	Bolivia	128	Colombia	94	Libia	184	Rumania	160	Maldivas	185	Malta	185	Kazajstán	332
El Salvador	98	Islandia	126	Polinesia Fr	93	Maldivas	183	Colombia	158	Colombia	142	Letonia	150	Argentina	324
Sri Lanka	83	Colombia	111	Croacia	92	Argentina	163	Nuev Zeland	158	Afganistán	142	Letonia	178	Nuev Zeland	324
Nambia	75	Argentina	109	China, Macao	90	Polinesia Fr	163	Sri Lanka	138	Túnez	138	Túnez	142	Lituania	305
Botswana	70	Guatemala	105	Ucrania	89	Argelia	151	China, Macao	118	Argentina	130	Maldivas	130	Venezuela	290
Brunei Daram	70	Bangladesh	95	Kenya	84	Ecuador	144	Bangladesh	112	Libia	138	Kazajstán	138	Honduras	279
Argentina	65	Polinesia Fr	93	Brasil	81	Bahamas	132	Panamá	111	Kenya	131	China, Macao	131	Bangladesh	274
Ecuador	64	Croacia	89	Serbia-Monte	80	Botswana	113	Côte d'Ivoire	110	Côte d'Ivoire	121	Rumania	121	Bahamas	253
Bulgaria	63	Ucrania	79	El Salvador	79	Angola	79	Angola	108	Angola	118	Nepal	118	Maldivas	253
Maldivas	60	Bulgaria	78	Bulgaria	72	China, Macao	72	China, Macao	107	Gabón	116	Côte d'Ivoire	116	Argentina	217
Aruba	51	Sri Lanka	78	Bangladesh	69	Túnez	110	Túnez	107	Zimbabue	111	Kenya	111	Brunei Daram	215
Tanzania	51	Serbia-Monte	75	Botswana	69	Chipre	106	Brasil	101	Malta	107	Turquia	107	Letonia	215
Panamá	46	Lituania	70	Túnez	63	Aruba	91	Côte d'Ivoire	96	Polinesia Fr	109	Papua N Gui	109	Turquia	215
Cabo Verde	44	Mongolia	70	Israel	57	Franamá	83	Bermudas	93	Cabo Verde	92	Panamá	92	Colombia	215
Guatemala	43	Nambia	66	Aruba	55	Croacia	82	Bahamas	91	Abania	89	Sri Lanka	89	Kenya	206
Mongolia	37	Egipto	67	Guatemala	54	Nambia	79	Fiji, Islas	91	Panamá	86	Viet Nam	86	Botswana	205
Seychelles	36	Kenya	66	Bolivia	66	Bolivia	77	Malta	89	Mongolia	84	Congo, Rep	84	Ecuador	204
Guyana	34	Botswana	65	Angola	48	Mongolia	74	Kenya	86	Nepal	83	Colombia	83	Panamá	201
Lituania	33	Panamá	60	Namibia	48	Lituania	65	Mongolia	82	Sri Lanka	82	Berlin	82	Polinesia Fr	192
Mauritania	31	Túnez	58	Albania	43	Sina	57	Aruba	81	Brunei Daram	80	Brunei Daram	80	Malta	158
Suriname	30	Aruba	52	Eslovenia	41	Moldovia	53	Brunei Daram	80	Namibia	79	Mauricio	79	Côte d'Ivoire	143
Nigeria	29	Kazajstán	48	Bermudas	36	Brasil	50	Namibia	79	Viet Nam	78	Mongolia	78	Sri Lanka	132
Fiji, Islas	27	Camboya	40	Antil Neerl	36	Antil Neerl	48	Nepal	60	Ucrania	75	El Salvador	75	Nepal	131
Perú	27	Perú	34	Lituania	34	Lituania	35	Seychelles	59	Croacia	70	Bulgaria	70	Rwanda	114
Senegal	27	Swazilandia	32	Camboya	31	Côte d'Ivoire	31	Côte d'Ivoire	54	Aruba	69	Aruba	69	Cabo Verde	102
Albania	24	Nuev Zeland	31	Kazajstán	30	Bolivia	41	Djibouti	53	Bermudas	68	Nambia	68	Egipto	100
Turkmenistán	23	El Salvador	23	El Salvador	30	Perú	40	Afganistán	49	Kazajstán	64	Bermudas	64	Seychelles	99
Uruguay	23	Siria	30	Cabo Verde	27	Cabo Verde	37	Swazilandia	48	Seychelles	61	Bolivia	61	Benin	97
Gabón	22	Albania	22	Guyana	29	Guyana	27	Papua N Gui	45	Bolivia	58	Nuev Zeland	58	Antigua-Barb	93
Siria	22	Cabo Verde	29	Papua N Gui	29	Bermudas	27	Bermudas	44	Antil Neerl	54	Cabo Verde	54	Bolivia	89
Paraguay	21	Uruguay	26	Côte d'Ivoire	26	Kazajstán	26	Kazajstán	44	Siria	54	Albania	54	Namibia	79
Swazilandia	21	Djibouti	25	Bahamas	24	Nuev Zeland	24	Nuev Zeland	43	Congo, R Dem	53	Zimbabue	49	Albania	77
Camboya	20	Côte d'Ivoire	24	Djibouti	23	Djibouti	23	Djibouti	41	Papua N Gui	48	Ucrania	47	Antil Neerl	77
Djibouti	20	Guyana	22	Nuev Zeland	23	Perú	31	Papua N Gui	38	Bulgaria	48	Fiji, Islas	48	Afganistán	76
Malta	20	Gabón	21	Palest, T O	21	Palest, T O	22	Senegal	37	Sudán	47	Antil Neerl	47	Aruba	69
Nuev Cالدريا	20	Palest, T O	20	Moldova	20	Albania	30	Gabón	36	Rumania	43	Brasil	43	Papua N Gui	64
Palest, T O	20	Viet Nam	20	Burkina Faso	20	Burkina Faso	30	Zimbabue	36	Ghana	42	Feroc, Islas	42	Moldova	62
Côte d'Ivoire	19	Armenia	19	Gabón	19	Camerún	28	Croacia	33	Zambia	39	Mozambique	39	Zimbabue	55
Moldova	19	Seychelles	19	Ghana	18	Kenya	28	Feroc, Islas	32	Antigua-Barb	37	Etiopia	37	Fiji, Islas	48
Egipto	18	Nuev Cالدريا	15	Feroc, Islas	15	Malta	27	México	31	Chad	37	Azerbaiyán	37	Liberia	47
Polinesia Fr	18	Feroc, Islas	13	Malta	13	Swazilandia	27	Congo, R Dem	28	Swazilandia	33	Senegal	33	Congo, Rep	46
Ghana	17	Malta	13	Nuev Cالدريا	14	Guyana	26	Guatemala	28	Feroc, Islas	30	San Vicente	30	Gabón	46
Feroc, Islas	15	Senegal	13	Egipto	13	Nuev Cالدريا	25	Camerún	27	Congo, Rep	26	Djibouti	26	Mongolia	46
Tonga	15	Papua N Gui	12	Afganistán	12	San Vicente	23	Kazajstán	27	San Vicente	25	Berlin	25	Serbia	45
Croacia	14	Antil Neerl	10	Camán, Is	12	Palest, T O	20	Bolivia	24	Guyana	24	Gabón	24	Georgia	38
Uzbekistán	14	Bermudas	10	Camerún	12	Israel	19	Guyana	23	Nuev Cالدريا	21	Swazilandia	21	Mozambique	38
Camerún	12	Etiopia	10	Senegal	10	Zambia	19	Nuev Cالدريا	23	Djibouti	20	Perú	20	Feroc, Islas	36
Azerbaiyán	11	Fiji, Islas	11	Afganistán	11	Afganistán	18	Tanzania	23	Nuev Zeland	20	Ghana	20	Ghana	35
Antil Neerl	10	Niger	10	Seychelles	10	Camboya	17	Ghana	21	Senegal	19	Nuev Cالدريا	19	Djibouti	34
Bermudas	10	Camerún	9	Swazilandia	9	Azerbaiyán	16	Armenia	19	Uganda	19	Serbia	19	Tanzania	32
Etiopia	10	Ghana	8	Argentina	8	Mozambique	15	Mozambique	16	San Vicente	18	Turkmenistán	18	México	31
Nuev Zeland	10	Moldova	8	Niger	8	Niger	13	Etiopia	15	Burkina Faso	16	Guatemala	16	San Vicente	31
Viet Nam	10	Madagascar	7	Congo, Rep	7	Egipto	12	Sudán	14	Georgia	15	Camerún	15	Libia	30
Georgia	9	Tanzania	7	Sudán	7	México	12	Macedonia	12	México	15	Georgia	15	Guatemala	30
Uganda	8	Macedonia	6	Tanzania	6	Si Lucia	11	Seychelles	11	Mozambique	15	Chad	15	Senegal	30
Argetia	7	Mali	6	Turkmenistán	6	Gabón	11	Malawi	10	Sierra Leona	15	México	15	Burkina Faso	28
Túnez	7	Mauritania	6	Uganda	6	Ghana	10	Gambia	10	Guatemala	14	Camboya	14	Azerbaiyán	27
Cook, Islas	6	Sudán	6	Macedonia	6	Malawi	10	Niger	9	Camerún	13	Sierra Leona	13	Croacia	26
Nicaragua	5	Benin	5	Mozambique	5	Mozambique	9	Cook, Islas	8	Guam	13	Vanuatu	13	Chad	24
Gambia	4	Cook, Islas	4	Congo, R Dem	4	Benin	10	Sierra Leona	8	Camboya	12	Tanzania	12	Uganda	24
Madagascar	4	Paraguay	4	Nicaragua	4	Cook, Islas	9	Zambia	8	Perú	12	Cook, Islas	12	Camboya	22
Sudán	4	Uganda	5	Vanuatu	4	Macedonia	9	Chile	7	Cook, Islas	11	Croacia	11	Nuev Cالدريا	22
Papua N Gui	3	Azerbaiyán	3	Armenia	3	Tanzania	9	Nicaragua	9	Nicaragua	11	Moldova	11	Turkmenistán	21
Serbia-Monte	3	Centroaf Rep	3	Benin	3	Uganda	9	S Pedro Miqu	9	S Pedro Miqu	10	Guyana	10	Guyana	20
Chad	2	Nicaragua	3	Etiopia	3	Chile	8	Georgia	8	Georgia	10	Tanzania	10	Swazilandia	20
Congo, R Dem	2	Congo, R Dem	2	Granada	2	S Pedro Miqu	8	Tonga	8	Tonga	10	Antigua-Barb	10	Congo, R Dem	17
Gambia	2	Kirguistán	2	Madagascar	2	Niger	7	Uganda	6	Macedonia	9	Rwanda	9	Vanuatu	16
Niger	2	Si Lucia	2	S Pedro Miqu	2	Sudán	6	Botswana	6	Botswana	8	Guinea	8	Sierra Leona	15
Si Lucia	2	Zambia	2	Sierra Leona	2	Gambia	5	Camán, Is	4	S Pedro Miqu	7	Burkina Faso	7	Cook, Islas	13
Armenia	1	Burkina Faso	1	Suriname	1	Camán, Is	4	Libania	4	Camán, Is	6	Congo, R Dem	6	Guam	13
Benin	1	Dominica	1	Azerbaiyán	1	Etiopia	2	Madagascar	4	Comoras	6	Moldova	6	Brasil	9

CUADRO 16
PAISES IMPORTADORES DE MIEL (TONELADAS) DE ABEJA DEL 2000 AL 2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Alemania	104804	110395	165706	240851	230704	166231	172641	191530
Estad Unidos	96018	76350	161609	219496	148550	125356	152607	162766
Japón	38747	41776	58362	64229	75117	61836	69581	84661
Reino Unido	23780	29270	51695	62014	65012	57424	62124	67280
Francia	21735	26517	35889	49532	54530	43330	50954	63334
Italia	15021	22563	27900	42382	41621	30637	34002	27140
Bélgica	13973	15028	19751	33325	36499	25609	29130	24713
España	13547	14804	17415	27269	31453	22175	26338	24099
Ar Saudita	13325	13937	10919	24986	23105	20529	22427	22560
Países Bajos	12366	12414	14856	22794	23011	20074	20938	21727
Suiza	11708	7596	14401	21950	21751	18717	18509	20233
Austria	6374	7171	12198	20597	17736	16134	13317	15172
Dinamarca	6026	6975	11933	18135	14600	12277	11781	12308
Emiratos Ar	5596	5440	8454	15185	14429	11019	10642	11214
China, RAE de Hong K	4313	5130	7840	13793	10097	8312	9781	10640
Suecia	4124	4386	6606	9602	9639	8050	8015	9206
Malasia	3648	4106	6552	7109	9300	7520	7692	9036
Canadá	3195	3597	5308	5387	6025	6603	6964	8891
Kuwait	2920	3521	4950	6048	6459	5340	6640	8418
China	2858	3288	4350	5808	7541	4977	5885	7920
Grecia	2713	3039	4209	5878	7067	4037	5380	7214
Singapur	2560	2958	3948	4703	5292	3976	5234	7000
Portugal	2532	2779	3848	4479	5209	3822	4633	6740
Finlandia	2043	2200	3789	4108	4741	3791	4244	6683
Irlanda	1683	2083	3705	4100	4631	3462	3257	4981
Jordania	1557	1981	3652	3625	4111	3043	3055	4649
Fed Rusia	1444	1887	2701	3130	3457	2752	2796	4405
Yemen	1301	1886	2231	2962	3355	2747	2711	4224
Polonia	1287	1745	2157	2817	3242	2143	2464	3704
India	1182	1526	1547	2428	2687	2080	2327	3224
Marruecos	1024	1372	1443	2068	2614	1811	2247	2965
Indonesia	975	1298	1250	1666	2433	1829	2230	2896
Hungría	797	1243	1152	1541	1863	1711	2096	2833
Qatar	780	1054	1085	1351	1654	1454	1904	2732
Australia	778	1030	1239	1239	1568	1358	1645	2672
China, Rep	680	980	754	1212	1380	1242	1768	2601
Omán	651	908	717	1198	1318	1189	1456	2389
Turquía	646	839	701	1181	1247	1150	1428	2296
Israel	611	661	683	1096	1207	1052	1359	2028
Corea, Rep	587	607	690	962	1192	1019	1297	1980
Costa Rica	581	805	689	901	915	949	1102	1746
Brasil	568	667	888	888	906	929	1051	1497
Venezuela	543	550	622	812	872	919	930	1213
Libano	534	541	592	784	856	807	840	1089
Sudáfrica	532	532	513	774	826	753	812	1084
Luxemburgo	488	532	496	713	821	739	730	1036
Tailandia	481	530	467	710	759	650	694	1013
Noruega	449	489	477	556	646	612	636	995
Letonia	445	496	475	535	639	559	541	953
Bahrein	405	448	424	510	552	550	535	940
Pakistán	329	437	408	494	527	535	487	933
Filipinas	306	437	404	477	514	531	476	893
Belarus	290	424	381	469	482	523	464	891
Bahamas	268	413	364	438	457	521	405	842
Bangladesh	226	398	318	407	440	488	400	772
Eslovaquia	224	365	314	405	422	468	389	764
Esllovenia	224	353	262	388	405	426	378	698
Honduras	199	333	260	367	378	405	366	652
Barbados	188	320	256	333	347	348	361	591
Mauricio	176	220	253	300	330	347	341	584
Rumania	171	208	227	269	290	329	329	500
Bosnia Herzg	165	207	224	274	259	326	325	498
Chipre	165	205	210	268	248	298	305	482
Kenya	161	175	181	264	243	293	295	466
Kazajistán	156	160	179	263	239	278	279	451
Libia	152	160	177	241	231	271	276	414
Estonia	143	160	175	224	206	254	271	413
México	129	158	142	228	200	263	252	405
Islandia	128	154	125	222	177	262	250	401
Ucrania	128	142	97	220	174	199	224	368

China, Macao	121	Ecuador	125	Mongolia	96	Bangladesh	211	Mauricio	165	El Salvador	199	Polinesia Fr	212	Bahamas	356
Colombia	109	Maldivas	133	Sri Lanka	96	Sri Lanka	205	Maldivas	163	Ecuador	195	Lituania	199	Mauricio	347
Bolivia	99	Bolivia	128	Colombia	94	Libia	184	Rumania	160	Maldivas	185	Malta	185	Kazajstán	332
El Salvador	98	Islandia	126	Polinesia Fr	93	Maldivas	183	Colombia	158	Colombia	142	Letonia	150	Argentina	324
Sri Lanka	83	Colombia	111	Croacia	92	Argentina	163	Nuev Zeland	158	Afganistán	142	Letonia	178	Nuev Zeland	324
Nambia	75	Argentina	109	China, Macao	90	Polinesia Fr	163	Sri Lanka	138	Túnez	138	Túnez	142	Lituania	305
Botswana	70	Guatemala	105	Ucrania	89	Argelia	151	China, Macao	118	Argentina	130	Maldivas	130	Venezuela	290
Brunei Daram	70	Bangladesh	95	Kenya	84	Ecuador	144	Bangladesh	112	Libia	138	Kazajstán	138	Honduras	279
Argentina	65	Polinesia Fr	93	Brasil	81	Bahamas	132	Panamá	111	Kenya	131	China, Macao	131	Bangladesh	274
Ecuador	64	Croacia	89	Serbia-Monte	80	Botswana	113	Côte d'Ivoire	110	Côte d'Ivoire	121	Rumania	121	Rumania	253
Bulgaria	63	Ucrania	79	El Salvador	79	Angola	79	Angola	108	Angola	118	Nepal	118	Maldivas	253
Maldivas	60	Bulgaria	78	Bulgaria	72	China, Macao	72	China, Macao	107	Gabón	116	Côte d'Ivoire	116	Argentina	217
Aruba	51	Sri Lanka	78	Bangladesh	69	Túnez	110	Túnez	107	Zimbabue	111	Kenya	111	Brunei Daram	215
Tanzania	51	Serbia-Monte	75	Botswana	69	Chipre	106	Brasil	101	Malta	107	Turquia	107	Letonia	215
Panamá	46	Lituania	70	Túnez	63	Aruba	91	Côte d'Ivoire	96	Polinesia Fr	109	Papua N Gui	109	Turquia	215
Cabo Verde	44	Mongolia	70	Israel	57	Franzina	83	Bermudas	93	Cabo Verde	92	Panamá	92	Colombia	215
Guatemala	43	Nambia	66	Aruba	55	Croacia	82	Bahamas	91	Abania	89	Sri Lanka	89	Kenya	206
Mongolia	37	Egipto	67	Guatemala	54	Nambia	79	Fiji, Islas	91	Panamá	86	Viet Nam	86	Botswana	205
Seychelles	36	Kenya	66	Bolivia	66	Bolivia	77	Malta	89	Mongolia	84	Congo, Rep	84	Ecuador	204
Guyana	34	Botswana	65	Angola	48	Mongolia	74	Kenya	86	Nepal	83	Colombia	83	Panamá	201
Lituania	33	Panamá	60	Namibia	48	Lituania	65	Mongolia	82	Sri Lanka	82	Berlin	82	Polinesia Fr	192
Mauritania	31	Túnez	58	Albania	43	Sina	57	Aruba	81	Brunei Daram	80	Brunei Daram	80	Malta	158
Suriname	30	Aruba	52	Eslovenia	41	Moldovia	53	Brunei Daram	80	Namibia	79	Mauricio	79	Côte d'Ivoire	143
Nigeria	29	Kazajstán	48	Bermudas	36	Brasil	50	Namibia	79	Viet Nam	78	Mongolia	78	Sri Lanka	132
Fiji, Islas	27	Camboya	40	Antil Neerl	36	Antil Neerl	48	Nepal	60	Ucrania	75	El Salvador	75	Nepal	131
Perú	27	Perú	34	Lituania	34	Lituania	35	Seychelles	59	Croacia	70	Bulgaria	70	Rwanda	114
Senegal	27	Swazilandia	32	Camboya	31	Côte d'Ivoire	31	Côte d'Ivoire	54	Aruba	69	Aruba	69	Cabo Verde	102
Albania	24	Nuev Zeland	31	Kazajstán	30	Bolivia	41	Djibouti	53	Bermudas	68	Nambia	68	Egipto	100
Turkmenistán	23	El Salvador	23	El Salvador	30	Perú	40	Afganistán	49	Kazajstán	64	Bermudas	64	Seychelles	99
Uruguay	23	Siria	30	Cabo Verde	27	Cabo Verde	37	Swazilandia	48	Seychelles	61	Bolivia	61	Benin	97
Gabón	22	Albania	22	Guyana	29	Guyana	27	Papua N Gui	45	Bolivia	58	Nuev Zeland	58	Antigua-Barb	93
Siria	22	Cabo Verde	29	Papua N Gui	29	Bermudas	27	Bermudas	44	Antil Neerl	54	Cabo Verde	54	Bolivia	89
Paraguay	21	Uruguay	26	Côte d'Ivoire	26	Kazajstán	26	Kazajstán	44	Siria	54	Albania	54	Namibia	79
Swazilandia	21	Djibouti	25	Bahamas	24	Nuev Zeland	24	Nuev Zeland	43	Congo, R Dem	53	Zimbabue	49	Albania	77
Camboya	20	Côte d'Ivoire	24	Djibouti	23	Djibouti	32	San Vicente	41	Papua N Gui	48	Ucrania	47	Antil Neerl	77
Djibouti	20	Guyana	22	Nuev Zeland	23	Perú	31	Papua N Gui	38	Bulgaria	48	Fiji, Islas	48	Afganistán	76
Malta	20	Gabón	21	Palest, T O	21	Palest, T O	31	Chad	37	Sudán	47	Antil Neerl	47	Aruba	69
Nuev Cالدريا	20	Palest, T O	20	Moldova	20	Albania	30	Gabón	36	Rumania	43	Brasil	43	Papua N Gui	64
Palest, T O	20	Viet Nam	20	Burkina Faso	20	Burkina Faso	30	Zimbabue	36	Ghana	42	Feroc, Islas	42	Moldova	62
Côte d'Ivoire	19	Armenia	19	Gabón	19	Camerún	28	Croacia	33	Zambia	39	Mozambique	39	Zimbabue	55
Moldova	19	Seychelles	19	Ghana	18	Kenya	28	Feroc, Islas	32	Antigua-Barb	37	Etiopia	37	Fiji, Islas	48
Egipto	18	Nuev Cالدريا	15	Feroc, Islas	15	Malta	27	México	31	Chad	37	Azerbaiyán	37	Liberia	47
Polinesia Fr	18	Feroc, Islas	13	Malta	13	Swazilandia	27	Congo, R Dem	28	Swazilandia	33	Senegal	33	Congo, Rep	46
Ghana	17	Malta	13	Nuev Cالدريا	14	Guyana	26	Guatemala	28	Feroc, Islas	30	San Vicente	30	Gabón	46
Feroc, Islas	15	Senegal	13	Egipto	13	Nuev Cالدريا	26	Camerún	27	Congo, Rep	26	Djibouti	26	Mongolia	46
Tonga	15	Papua N Gui	12	Afganistán	12	San Vicente	25	Camerún	25	Camerún	24	Macadonia	24	Serbia	45
Croacia	14	Antil Neerl	10	Camán, Is	12	Palest, T O	20	Bolivia	24	Guyana	24	Gabón	24	Georgia	38
Uzbekistán	14	Bermudas	10	Camerún	12	Israel	19	Guyana	23	Nuev Cالدريا	21	Swazilandia	21	Mozambique	38
Camerún	12	Etiopia	10	Senegal	10	Zambia	19	Nuev Cالدريا	23	Djibouti	20	Perú	20	Feroc, Islas	36
Azerbaiyán	11	Fiji, Islas	11	Afganistán	11	Afganistán	18	Tanzania	23	Nuev Zeland	20	Ghana	20	Ghana	35
Antil Neerl	10	Niger	10	Camboya	11	Camboya	17	Ghana	21	Senegal	19	Nuev Cالدريا	19	Djibouti	34
Bermudas	10	Camerún	9	Swazilandia	9	Azerbaiyán	16	Armenia	19	Uganda	19	Serbia	19	Tanzania	32
Etiopia	10	Ghana	8	Argentina	8	Congo, R Dem	15	Mozambique	16	San Vicente	18	Turkmenistán	18	México	31
Nuev Zeland	10	Moldova	8	Niger	8	Niger	13	Etiopia	15	Burkina Faso	16	Guatemala	16	San Vicente	31
Viet Nam	10	Madagascar	7	Congo, Rep	7	Egipto	12	Sudán	14	Georgia	15	Camerún	15	Libia	30
Georgia	9	Tanzania	7	Sudán	7	México	12	Macadonia	12	México	15	Georgia	15	Guatemala	30
Uganda	8	Macadonia	6	Tanzania	6	Si Lucia	11	Seychelles	11	Mozambique	15	Chad	15	Senegal	30
Argetia	7	Mali	6	Turkmenistán	6	Gabón	11	Malawi	10	Sierra Leona	15	México	15	Burkina Faso	28
Túnez	7	Mauritania	6	Uganda	6	Ghana	10	Gambia	10	Gambia	14	Camboya	14	Azerbaiyán	27
Cook, Islas	6	Sudán	6	Macadonia	6	Malawi	10	Niger	9	Camerún	13	Sierra Leona	13	Croacia	26
Nicaragua	5	Benin	5	Mozambique	5	Mozambique	9	Cook, Islas	8	Guam	13	Vanuatu	13	Chad	24
Gambia	4	Cook, Islas	4	Congo, R Dem	4	Benin	10	Sierra Leona	8	Camboya	12	Tanzania	12	Uganda	24
Madagascar	4	Paraguay	4	Nicaragua	4	Cook, Islas	9	Zambia	8	Perú	12	Cook, Islas	12	Camboya	22
Sudán	4	Uganda	5	Vanuatu	4	Macadonia	9	Chile	7	Cook, Islas	11	Croacia	11	Nuev Cالدريا	22
Papua N Gui	3	Azerbaiyán	3	Armenia	3	Tanzania	9	Nicaragua	9	Nicaragua	11	Moldova	11	Guam	21
Serbia-Monte	3	Centroaf Rep	3	Benin	3	Uganda	9	S Pedro Miqu	9	S Pedro Miqu	10	Guyana	10	Guyana	20
Chad	2	Nicaragua	3	Etiopia	3	Chile	8	Georgia	8	Georgia	10	Tanzania	10	Swazilandia	20
Congo, R Dem	2	Congo, R Dem	2	Granada	2	S Pedro Miqu	8	Tonga	8	Tonga	10	Antigua-Barb	10	Congo, R Dem	17
Gambia	2	Kirguistán	2	Madagascar	2	Niger	7	Uganda	6	Macadonia	9	Rwanda	9	Vanuatu	16
Niger	2	Si Lucia	2	S Pedro Miqu	2	Sudán	6	Botswana	6	Botswana	8	Guinea	8	Sierra Leona	15
Si Lucia	2	Zambia	2	Sierra Leona	2	Gambia	5	Camán, Is	4	S Pedro Miqu	7	Burkina Faso	7	Cook, Islas	13
Armenia	1	Burkina Faso	1	Suriname	1	Camán, Is	4	Libania	4	Camán, Is	6	Congo, R Dem	6	Guam	13
Benin	1	Dominica	1	Azerbaiyán	1	Etiopia	2	Madagascar	4	Comoras	6	Moldova	6	Brasil	9

Burkina Faso	1	Gambia	1	Burkina Faso	2	Georgia	4	Paraguay	4	Nicaragua	6	S Pedro Miqu	0	Myanmar	0
Chile	1	Georgia	1	Dominica	2	Guam	4	Burkina Faso	3	Somalia	6	Zambia	0	Niger	0
Dominica	1	Jamaica	1	Fij, Islas	2	Myanmar	4	Burundi	3	Myanmar	4	Caimán, Is	0	Peru	0
Kiribati	1	Paraguay	1	Paraguay	2	Nicaragua	4	Cambodia	3	Suriname	4	Grenada	6	S Pedro Miqu	0
Macedonia	1	Malawi	1	Tonga	2	Feroc, Islas	3	Mali	3	Azerbaiján	3	Jamaica	6	Madagascar	0
Mali	1	Myanmar	1	Centroaf, Rep	1	Granada	3	Moldova	3	Cuba	3	Madagascar	6	Nicaragua	0
Myanmar	1	Tonga	1	Chad	1	Guinea	3	Serbia-Monte	3	Madagascar	3	Mauritania	6	Zambia	7
Nepal	1	Turkmenistán	1	Chile	1	Madagascar	3	Azerbaiján	2	Armenia	2	Nicaragua	6	Caimán, Is	0
Afganistán	0	Afganistán	0	Gambia	0	Mali	3	Granada	2	Dominica	2	Niger	5	Etiopía	0
Angola	0	Angola	0	Georgia	0	Samoa	3	Guam	2	Iran	2	Tonga	5	Granada	0
Belice	0	Belice	0	GuineaBissau	0	Sierra Leona	3	Guinea	2	Niger	2	Uganda	5	Guinea	4
Burundi	0	Burundi	0	Kiribati	0	Comoras	2	GuineaBissau	2	Vanuatu	2	Comoras	4	El Salvador	3
Caimán, Is	0	Caimán, Is	0	Liberia	0	Fij, Islas	2	Kirguistán	2	Belice	1	Gambia	3	Samoa	3
Centroaf, Rep	0	Chad	0	Malawi	0	Liberia	2	Myanmar	2	Fij, Islas	1	Myanmar	3	Belice	2
Comoras	0	Chile	0	Mali	0	Tonga	2	Ucrania	2	GuineaBissau	1	Samoa	3	Dominica	2
Congo, Rep	0	Comoras	0	Mauritania	0	Turkmenistán	2	Uzbekistán	2	Jamaica	2	Dominica	2	Tonga	2
Cuba	0	Congo, Rep	0	Myanmar	0	Belice	1	Comoras	1	St Lucia	1	Belice	1	Armenia	1
Granada	0	Cuba	0	St Lucia	0	Congo, Rep	1	Tonga	1	Tonga	1	Botswana	1	Camerun	1
Guam	0	Granada	0	Zambia	0	Cuba	1	Cuba	1	Uzbekistán	1	GuineaBissau	1	Comoras	1
GuineaBissau	0	Guam	0	Belarús	0	Dominica	1	Dominica	1	Benin	0	Malawi	1	Gambia	1
Irán	0	Guinea	0	Belice	0	GuineaBissau	1	Kiribati	1	Botswana	0	Mali	1	GuineaBissau	1
Iraq	0	GuineaBissau	0	Burundi	0	Kirguistán	1	Mauritania	1	Burundi	0	Togo	1	Malawi	1
Kirguistán	0	Irán	0	Comoras	0	Kiribati	0	Tuvalu	1	Centroaf, Rep	0	Uzbekistán	1	Uzbekistán	1
Laos	0	Iraq	0	Cuba	0	Togo	0	Belice	1	Chile	0	Armenia	0	Bermudas	0
Lesotho	0	Laos	0	Guam	0	Vanuatu	0	Benin	1	Egipto	0	Burundi	0	Burundi	0
Liberia	0	Lesotho	0	Guinea	0	Zimbabwe	1	Centroaf, Rep	0	Gambia	0	Centroaf, Rep	0	Centroaf, Rep	0
Malawi	0	Liberia	0	Irán	0	Burundi	0	Egipto	0	Granada	0	Chile	0	Chile	0
Mozambique	0	Mozambique	0	Kirguistán	0	Centroaf, Rep	0	Iran	0	Kirguistán	0	Cuba	0	Jamaica	0
Niue	0	Niue	0	Laos	0	Chad	0	Jamaica	0	Kiribati	0	Egipto	0	Kirguistán	0
S Pedro Miqu	0	S Pedro Miqu	0	Lesotho	0	Irán	0	Laos	0	Laos	0	Hungría	0	Kiribati	0
Samoa	0	Samoa	0	Niue	0	Laos	0	Lesotho	0	Lesotho	0	Kirguistán	0	Laos	0
Sierra Leona	0	Sierra Leona	0	Samoa	0	Lesotho	0	Niue	0	Liberia	0	Kiribati	0	Lesotho	0
Somalia	0	Somalia	0	Sina	0	Mauritania	0	Palest, T O	0	Malawi	0	Laos	0	Mali	0
Togo	0	Suriname	0	Niue	0	Samoa	0	Niue	0	Samoa	0	Lesotho	0	Mauritania	0
Trinidad Tab	0	Togo	0	Togo	0	Paraguay	0	Sina	0	Mauritania	0	Liberia	0	Niue	0
Vanuatu	0	Trinidad Tab	0	Trinidad Tab	0	Somalia	0	Somalia	0	Niue	0	Niue	0	Palest, T O	0
Virg Bnt.	0	Uzbekistán	0	Unguay	0	Suriname	0	St Lucia	0	Palest, T O	0	Palest, T O	0	Paraguay	0
Zambia	0	Vanuatu	0	Uzbekistán	0	Trinidad Tab	0	Paraguay	0	Paraguay	0	Paraguay	0	Somalia	0
Zimbabwe	0	Virg Bnt.	0	Virg Bnt.	0	Unguay	0	Togo	0	Samoa	0	Somalia	0	St Lucia	0
Antigua-Barb	0	Zimbabwe	0	Zimbabwe	0	Uzbekistán	0	Trinidad Tab	0	Togo	0	St Lucia	0	Suriname	0
Jamaica	0	Antigua-Barb	0	Antigua-Barb	0	Antigua-Barb	0	Unguay	0	Trinidad Tab	0	Suriname	0	Togo	0
Rwanda	0	Rwanda	0	Jamaica	0	Jamaica	0	Vanuatu	0	Turkmenistán	0	Trinidad Tab	0	Trinidad Tab	0
San Vicente	0	San Vicente	0	Rwanda	0	Rwanda	0	Antigua-Barb	0	Rwanda	0	Uruguay	0	Uruguay	0
Serbia	0	Serbia	0	Serbia	0	Serbia	0	Rwanda	0	Serbia	0	Serbia-Monte	0	Serbia-Monte	0
Tuvalu	0	Tuvalu	0	Tuvalu	0	Tuvalu	0	Serbia	0	Tuvalu	0	Tuvalu	0	Tuvalu	0
Mundo +	440920	Mundo +	459749	Mundo +	704652	Mundo +	981383	Mundo +	931717	Mundo +	737512	Mundo +	816377	Mundo +	912427

Fuente: FAOSTAT - FAO - Organización de las Naciones Unidas.

Qatar	27	Suecia	17	Israel	23	Macedonia	82	Armenia	40	Bahrein	38	Kazajstán	57	Israel	77
Kuwait	25	Honduras	16	Noruega	22	Noruega	54	Panamá	40	Sudáfrica	34	Etiopia	53	Suecia	59
Libano	24	Madagascar	14	Suecia	22	Omán	43	Israel	38	Macedonia	32	Suecia	50	Finlandia	46
Serbia-Monte	23	Kazajstán	13	Namibia	20	Israel	41	Omán	38	Suecia	30	Kuwait	49	Bangladesh	43
Suecia	23	Libano	13	Uzbekistán	18	Lituania	40	Sudáfrica	35	Côte d'Ivoire	25	Sudáfrica	41	Sudáfrica	36
Belice	20	Sudáfrica	12	Sudáfrica	16	Sudáfrica	38	Lituania	32	Noruega	25	Côte d'Ivoire	33	Jordania	29
Niue	20	Corea, RPD	10	Bahamas	14	Armenia	37	Uzbekistán	20	Palest, T.O.	25	Perú	32	Letonia	29
Noruega	20	Letonia	10	Indonesia	13	Serbia-Monte	32	Suecia	26	Afganistán	24	Macedonia	24	Kenya	27
Palest, T.O.	16	Nepal	10	Jordania	12	Belarús	30	Macedonia	23	Omán	15	Palest, T.O.	27	Perú	25
Estonia	15	Corea, Rep	7	Letonia	12	Suecia	27	Colombia	21	Tayikistán	15	Israel	26	Afganistán	24
Uzbekistán	14	Sudán	7	Bahrein	10	Jordania	24	Malta	20	Chipre	13	Madagascar	25	Palest, T.O.	24
Madagascar	13	Serbia-Monte	6	Niue	8	Chipre	8	Etiopia	19	Etiopia	10	Afganistán	24	Madagascar	22
China, Macao	12	Siria	6	Venezuela	8	Palest, T.O.	8	Jordania	18	Jordania	10	Noruega	24	Noruega	22
Finlandia	10	Uganda	6	Kazajstán	7	Côte d'Ivoire	16	Qatar	18	Bolivia	8	Tayikistán	23	Libano	16
Japón	10	Libia	5	Corea, Rep	6	Niue	16	Libano	16	Libano	7	Omán	16	Bahrein	13
Marruecos	7	Tayikistán	5	Jamaica	6	Corea, RPD	11	Palest, T.O.	15	Kazajstán	6	Jordania	13	Qatar	13
Tayikistán	7	Zimbabue	5	Burkina Faso	5	Bahrein	9	Côte d'Ivoire	9	Kuwait	6	Chipre	12	Corea, Rep	12
Albania	6	Belarús	4	Corea, RPD	5	Corea, Rep	9	Jamaica	13	Madagascar	6	Kenya	9	Macedonia	11
Siria	6	Jordania	3	Iraq	4	Qatar	9	Sudán	12	Belarús	5	Letonia	9	Kuwait	10
Georgia	5	Costa Rica	2	Kuwait	4	Bahamas	6	Jordania	11	Bahamas	4	Niue	8	Tayikistán	10
Jordania	5	Estonia	2	Libano	4	Etiopia	6	Bahrein	10	Bosnia Herzg	4	Qatar	6	Uzbekistán	10
Libia	5	Kuwait	2	Luxemburgo	4	Sudán	5	Kenya	9	China, Macao	4	Albania	4	Niue	8
Sudáfrica	5	Marruecos	2	Macedonia	4	Albania	5	Suecilandia	8	Qatar	3	Ecuador	4	Siria	8
Sudán	5	Omán	2	Serbia-Monte	4	Letonia	4	Congo, R Dem	7	Armenia	3	Finlandia	4	Chipre	7
Maucio	4	Tanzania	2	Sudán	4	Iraq	4	Madagascar	7	Corea, Rep	3	Honduras	4	Bahamas	6
Omán	3	Burkina Faso	1	Costa Rica	3	Libano	4	Nepal	7	Marruecos	3	Jamaica	4	Maucio	4
Chipre	2	Camerún	1	Etiopia	3	Georgia	3	Georgia	4	Kenya	2	Libano	3	Rwanda	3
Costa Rica	2	China, Macao	1	Omán	3	Kuwait	3	Paraguay	4	Niue	2	Marruecos	3	Sudán	3
Namibia	2	Etiopia	1	Qatar	3	Madagascar	3	Bahamas	3	Siria	2	Panamá	3	Colombia	2
Armenia	1	Georgia	1	Armenia	2	Paraguay	3	Estonia	3	Somalia	2	Belarús	2	Honduras	2
Belarús	1	Ghana	1	Estonia	2	Kuwait	2	China, Macao	3	Túnez	2	Corea, Rep	2	Kazajstán	2
Burkina Faso	1	Luxemburgo	1	Lituania	2	Estonia	2	Letonia	3	Colombia	1	Estonia	2	Luxemburgo	2
Corea, Rep	1	Malta	1	Mauricio	2	Gambia	2	Luxemburgo	3	Costa Rica	1	Libia	2	Somalia	2
Etiopia	1	Mauricio	1	Palest, T.O.	2	Jamaica	2	Venezuela	3	Finlandia	1	Sudán	2	Belarús	1
Luxemburgo	1	Noruega	1	Somalia	2	Luxemburgo	2	Bosnia Herzg	2	Georgia	2	Túnez	2	Bolivia	1
Túnez	1	Albania	1	Malta	2	Malta	2	Corea, Rep	2	Guyana	1	Armenia	1	Bosnia Herzg	1
Venezuela	1	Túnez	1	Madagascar	1	St Lucia	2	Costa Rica	2	Honduras	1	Bahrein	1	Costa Rica	1
Zimbabue	1	Afganistán	0	Sri Lanka	1	Trinidad Tab	2	Guyana	2	Letonia	1	Barbados	1	Côte d'Ivoire	1
Afganistán	0	Albania	0	Túnez	1	Costa Rica	1	Mauricio	2	Luxemburgo	1	Bosnia Herzg	1	Estonia	1
Angola	0	Angola	0	Afganistán	0	Mauricio	1	Sri Lanka	2	Mauricio	1	Granada	1	Fiji, Islas	1
Argelia	0	Argelia	0	Senegal	0	Angola	1	Filipinas	1	Rwanda	1	Guyana	1	Guyana	1
Aruba	0	Armenia	0	Argelia	0	Somalia	1	Granada	1	Sri Lanka	1	Luxemburgo	1	Granada	1
Azerbaiyán	0	Aruba	0	Aruba	0	Sri Lanka	1	Somalia	1	Albania	0	Mauricio	1	Guyana	1
Bahamas	0	Azerbaiyán	0	Azerbaiyán	0	Túnez	1	St Lucia	1	Angola	0	Senegal	1	Marruecos	1
Barbados	0	Bahamas	0	Barbados	0	Venezuela	1	Túnez	1	Argelia	0	Somalia	1	Niger	1
Bolivia	0	Barbados	0	Belarús	0	Afganistán	0	Afganistán	0	Aruba	0	Sri Lanka	1	Senegal	1
Camboya	0	Belice	0	Belice	0	Angola	0	Albania	0	Azerbaiyán	0	Angola	0	Sri Lanka	1
Camerún	0	Bolivia	0	Bolivia	0	Argelia	0	Angola	0	Barbados	0	Argelia	0	Túnez	1
Centroaf,Rep	0	Camboya	0	Botswana	0	Aruba	0	Argelia	0	Belice	0	Aruba	0	Uganda	1
Colombia	0	Centroaf,Rep	0	Camboya	0	Azerbaiyán	0	Aruba	0	Burkina Faso	0	Azerbaiyán	0	Albania	0
Congo, R Dem	0	Colombia	0	Camerún	0	Barbados	0	Azerbaiyán	0	Cabo Verde	0	Bahamas	0	Angola	0
Dominica	0	Congo, R Dem	0	Centroaf,Rep	0	Barbados	0	Belice	0	Barbados	0	Camboya	0	Argelia	0
Fiji, Islas	0	Dominica	0	China, Macao	0	Bolivia	0	Belarús	0	Camerún	0	Bolivia	0	Armenia	0
Filipinas	0	Ecuador	0	Congo, R Dem	0	Burkina Faso	0	Belice	0	Centroaf,Rep	0	Burkina Faso	0	Aruba	0
Ghana	0	Fiji, Islas	0	Dominica	0	Camboya	0	Bolivia	0	Congo, R Dem	0	Cabo Verde	0	Azerbaiyán	0
Guyana	0	Filipinas	0	Ecuador	0	Camerún	0	Burkina Faso	0	Corea, RPD	0	Camboya	0	Barbados	0
Honduras	0	Finlandia	0	Fiji, Islas	0	Centroaf,Rep	0	Camboya	0	Camboya	0	Camerún	0	Belice	0
Iraq	0	Guyana	0	Filipinas	0	Congo, R Dem	0	Camerún	0	Ecuador	0	Centroaf,Rep	0	Botswana	0
Jamaica	0	Iraq	0	Finlandia	0	Dominica	0	Centroaf,Rep	0	Estonia	0	China, Macao	0	Burkina Faso	0
Kenya	0	Jamaica	0	Georgia	0	Ecuador	0	China, Macao	0	Fiji, Islas	0	Colombia	0	Cabo Verde	0
Letonia	0	Kenya	0	Ghana	0	Fiji, Islas	0	Corea, RPD	0	Gambia	0	Congo, R Dem	0	Camboya	0
Lituania	0	Lituania	0	Granada	0	Filipinas	0	Dominica	0	Finlandia	0	Corea, RPD	0	Camerún	0
Malta	0	Namibia	0	Guyana	0	Finlandia	0	Finlandia	0	Ghana	0	Corea, RPD	0	Centroaf,Rep	0
Myanmar	0	Panamá	0	Honduras	0	Ghana	0	Ghana	0	Ecuador	0	Costa Rica	0	Centroaf,Rep	0
Panamá	0	Papua N Gui	0	Kenya	0	Granada	0	Fiji, Islas	0	Iraq	0	Dominica	0	China, Macao	0
Papua N Gui	0	Paraguay	0	Libia	0	Guyana	0	Finlandia	0	Jamaica	0	Congo, R Dem	0	Congo, RPD	0
Paraguay	0	Polinesia Fr	0	Malta	0	Honduras	0	Gambia	0	Libia	0	Gambia	0	Corea, RPD	0
								Ghana	0	Malta	0	Georgia	0	Dominica	0

Perú	0 Qatar	0 Panamá	0 Kenya	0 Honduras	0 Namibia	0 Ghana	0 Ecuador	0
Polinesia Fr	0 Rwanda	0 Papua N Gui	0 Libia	0 Iraq	0 Nepal	0 Iraq	0 Gambia	0
Rwanda	0 Samoa	0 Polinesia Fr	0 Marruecos	0 Libia	0 Panamá	0 Malta	0 Georgia	0
Samoa	0 Senegal	0 Rwanda	0 Namibia	0 Marruecos	0 Papua N Gui	0 Namibia	0 Iraq	0
Senegal	0 Somalia	0 Samoa	0 Panamá	0 Namibia	0 Paraguay	0 Papua N Gui	0 Jamaica	0
Somalia	0 Sri Lanka	0 Senegal	0 Papua N Gui	0 Nue	0 Polinesia Fr	0 Paraguay	0 Libia	0
Sri Lanka	0 Swazilandia	0 Siria	0 Polinesia Fr	0 Papua N Gui	0 Samoa	0 Polinesia Fr	0 Malta	0
Swazilandia	0 Tonga	0 Swazilandia	0 Rwanda	0 Polinesia Fr	0 Senegal	0 Rwanda	0 Namibia	0
Tonga	0 Trinidad Tab	0 Tonga	0 Samoa	0 Rwanda	0 St Lucia	0 Samoa	0 Panamá	0
Trinidad Tab	0 Venezuela	0 Trinidad Tab	0 Siria	0 Samoa	0 Sudán	0 Siria	0 Papua N Gui	0
Uganda	0 Bahrein	Uganda	0 Swazilandia	0 Siria	0 Swazilandia	0 St Lucia	0 Paraguay	0
Bahrein	Bangladesh	Zimbabwe	0 Tonga	0 Tonga	0 Tonga	0 Swazilandia	0 Polinesia Fr	0
Bangladesh	Bosnia Herzg	Bangladesh	Uganda	0 Trinidad Tab	0 Trinidad Tab	0 Tonga	0 Samoa	0
Bosnia Herzg	Botswana	Bosnia Herzg	Zimbabwe	0 Uganda	0 Uganda	0 Trinidad Tab	0 Seychelles	0
Botswana	Cabo Verde	Cabo Verde	Bangladesh	Zimbabwe	0 Venezuela	0 Uganda	0 St Lucia	0
Cabo Verde	Gambia	Gambia	Bosnia Herzg	Bangladesh	Zimbabwe	0 Venezuela	0 Swazilandia	0
Gambia	Granada	Niger	Botswana	Botswana	Bangladesh	Zimbabwe	0 Tonga	0
Granada	Niger	Paraguay	Cabo Verde	Cabo Verde	Botswana	Botswana	Trinidad Tab	0
Niger	Serbia	Serbia	Niger	Niger	Niger	Niger	Venezuela	0
Serbia	Seychelles	Seychelles	Serbia	Serbia	Serbia	Serbia-Monte	Zimbabwe	0
Seychelles	St Lucia	St Lucia	Seychelles	Seychelles	Seychelles	Seychelles	Serbia-Monte	0
St Lucia	Turkmenistán	Turkmenistán	Turkmenistán	Turkmenistán	Turkmenistán	Turkmenistán	Turkmenistán	0
	373632	360952	405581	403294	384455	424380	423812	409497

Fuente: FAOSTAT - FAO - Organización de las Naciones Unidas.

CUADRO 18
PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA EN MÉXICO DE 1990 AL 2008

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TONELADAS)																				
ABEJA																				
MIEL																				
AGUASCALIENTES	226	206	150	200	257	177	194	159	249	26	159	250	300	300	305	273	430	197.37	331.31	
BAJA CALIFORNIA	139	170	0	0	0	0	200	198	132	234	245	267	123	132	161	153	110	57.17	132.78	
BAJA CALIFORNIA SUR	303	82	177	145	197	212	250	201	187	175	237	210	290	296	203	196	214	312.16	300.9	
CAMPECHE	8,450	8,600	8,001	5,454	4,050	3,700	3,213	2,990	4,799	4,397	7,193	8,521	8,047	6,412	5,323	5,853	6,016	8,205.63	8,816.56	
CHIAPAS	2,871	2,950	2,965	3,000	3,000	3,050	3,146	3,274	2,893	3,112	2,520	2,957	3,421	3,372	3,377	3,381	3,182	3,486.51	3,779.85	
CHIHUAHUA	342	339	434	774	449	218	364	438	320	480	500	539	574	918	1,164	598	646	537.62	568.61	
COAHUILA	130	99	193	245	150	164	65	163	68	76	239	256	294	316	317	237	234	234.76	233.57	
COQUILA	1,201	1,179	1,162	1,065	1,070	1,075	1,065	559	509	473	481	477	342	357	367	390	374	379.57	278.67	
DISTRITO FEDERAL	177	174	134	114	300	70	197	113	185	100	100	100	100	84	96	77	81	50.44	84.47	
DURANGO	771	461	261	449	390	300	505	464	221	361	422	327	398	506	485	648	692	712.74	853.61	
GUANAJUATO	1,197	1,240	930	962	1,040	1,050	1,087	861	1,147	500	247	1,062	814	475	625	520	749	353	446.99	
GUERRERO	4,055	4,241	3,908	4,436	3,945	3,933	918	3,868	4,497	5,899	8,356	3,836	3,702	4,278	4,112	4,341	4,103	4,071.94	4,174.60	
HIDALGO	1,510	1,375	1,670	1,605	1,729	1,312	1,290	1,223	1,093	972	818	817	790	775	763	787	869	1,091.83	994.44	
JALISCO	5,013	4,903	5,972	7,718	7,304	4,344	5,212	4,065	6,091	5,004	5,916	5,821	5,785	6,050	5,698	3,334	5,901	5,842.84	6,150.26	
MÉXICO	1,282	963	1,200	851	834	794	793	801	814	829	768	1,220	896	1,122	1,213	1,117	1,197	1,261.01	1,227.32	
MICHOACÁN	3,050	2,350	2,020	1,887	1,816	1,708	1,786	1,976	1,591	1,822	1,903	1,915	1,736	1,678	1,776	1,636	1,861	1,857.87	1,778.87	
MORELOS	1,262	1,092	750	690	587	475	181	541	900	885	141	875	465	467	931	925	783	795.33	993.64	
NAVARO	890	1,218	873	639	571	463	515	563	508	655	542	383	526	551	471	295	414	428.33	427.58	
NUÉVO LEÓN	288	490	527	525	491	500	900	430	470	420	430	345	445	451	462	377	403	455.88	476.7	
OAXACA	2,015	2,766	2,449	2,479	2,494	2,012	2,598	2,437	1,776	2,039	2,128	2,172	2,222	2,314	2,639	2,879	2,903	2,900.88	2,937.58	
PUEBLA	3,001	2,776	2,357	2,333	2,354	2,001	2,269	2,939	3,207	2,200	3,103	2,900	3,200	3,220	3,231	2,792	2,914	2,843.37	2,977.65	
QUÉRETLERO	400	400	271	374	390	185	141	98	115	117	90	99	78	64	84	69	88	107.84	88.07	
QUINTANA ROO	4,537	2,295	3,000	2,930	2,350	2,700	2,640	3,888	2,941	3,164	3,627	2,544	2,486	1,504	2,579	1,822	2,640	3,332.60	2,188.11	
SAN LUIS POTOSÍ	544	612	1,534	1,249	1,288	1,052	1,390	964	900	882	794	930	1,000	988	1,061	986	1,010	1,011.36	1,009.08	
SINALOA	1,317	1,460	2,184	1,920	1,518	942	682	912	1,165	1,413	1,546	1,540	1,109	1,083	1,083	977	810	487.71	581.56	
SONORA	1,832	1,495	957	807	781	809	920	691	808	530	353	478	313	542	452	743	378	368.87	386.85	
TABASCO	361	425	450	372	328	244	80	86	118	124	120	118	193	203	189	167	173	159.68	141.79	
TAMAULIPAS	957	1,114	993	884	632	786	760	706	630	609	595	573	495	506	491	496	565	601.23	638.16	
TLAXCALA	190	154	201	250	454	236	335	335	362	371	413	568	455	597	407	387	1,066	1,062.37	1,087.51	
VERACRUZ	6,000	6,462	3,701	4,952	5,000	4,146	4,456	4,502	4,858	5,689	5,906	6,614	6,800	6,773	5,771	3,740	5,261	3,382.85	4,188.28	
YUCATÁN	10,063	13,467	12,870	10,642	8,638	8,800	3,250	10,302	9,615	9,980	11,040	9,169	10,020	8,427	9,375	6,844	8,417	8,483.29	9,772.70	
ZACATECAS	2,289	2,462	2,682	2,274	1,905	2,167	2,164	1,884	2,377	1,725	1,601	1,486	1,423	1,462	1,475	1,382	1,487	1,323.29	1,511.76	
TOTAL	66,493	69,493	63,886	61,973	56,432	49,228	49,178	51,681	55,297	55,323	59,935	59,069	58,890	57,045	56,817	50,631	55,970	55,456.34	59,682.17	

Fuente: Departamento de estadística de la SAGARPA de México.

PRECIO MEDIO AL PRODUCTOR (PESOS/KILO)

ABEJA
MIEL

AGUASCALIENTES	5.96	5.762	3.633	3.77	3.44	5	30	14.23	17.31	16.5	18.55	17	22	23.31	26.34	26.49	25.06	26.02	28.4
BAJA CALIFORNIA	5.105	5.751	0	0	0	0	27	24.10	16.53	16.05	17.1	27.39	25	25	25.15	27.72	28.87	30.67	34.99
BAJA CALIFORNIA SUR	5.635	5.805	3.693	3.01	7	5.08	11.34	24.73	18.54	15.86	15.36	22.15	22.74	21.04	22.65	24.59	26.64	27.61	35
CAMPECHE	5.507	5.399	3.278	2.15	5.59	5.96	10.31	15.12	12.52	15	14.16	14.1	14.42	20.25	23.32	24.42	19.57	20.74	20.88
CHIAPAS	5.804	5.686	3.617	3.56	5.08	8.27	9.47	15.87	17.69	17.88	17.22	17.55	17.02	19.3	22.3	25.75	24.37	27	21.26
CHIHUAHUA	4.363	5.635	3.373	3.35	4.5	3.6	9.25	14.36	20.09	17	17.55	18.94	20.89	23.15	24.7	25.01	26.75	27.51	26.78
COAHUILA	4.208	5.97	3.585	4.18	4.04	5.32	10.58	16.6	17.91	16.98	20.18	22.6	18.42	21.7	22.05	25.83	25.76	27.08	24.56
COLIMA	5.583	5.504	3.667	3.93	6	7.2	3.4	17.98	16.5	16.84	15.87	14	16.53	19.63	24.86	25.77	24.31	25.73	21.76
DISTRITO FEDERAL	5.384	5.823	3.263	4.97	5.89	8.49	18.82	17.52	18.69	19.58	19.6	21.5	25	24.46	25.87	30.48	28.89	31.54	27.24
DURANGO	4.170	5.931	3.383	4.14	5.01	5.56	8.5	20.04	14.72	16.88	21.98	21	19.7	22.76	23.94	28.81	25.28	26.37	24.79
GUANAJUATO	4.253	5.852	3.245	4.21	5.51	6.56	18.89	19.44	18.22	16.66	17.04	15	21.56	23.53	24.36	27.11	24.27	25	26.57
GUERRERO	4.375	4.138	3.264	4.73	5.4	8.95	16.19	17.76	16.29	19.86	17.15	15.14	18.33	20.48	21.82	24.95	26.29	27.15	18.78
HIDALGO	5.963	6	3.417	4.1	5.88	7.97	19.09	21.58	20.73	25.47	23.1	19.71	18.25	28.05	31.26	28.13	28.6	31.85	30.48
JALISCO	5.61	5.703	3.472	4.62	5.47	6.91	15.47	18.04	14.92	19.25	16.3	22.92	18.07	22.69	24.15	26.82	27.14	19.44	30.57
MEXICO	5.818	4.246	3.274	5.53	5.84	7.1	16.43	17.25	17.49	16.47	18.02	16.87	23.88	24.15	25.45	27.2	22.53	23.64	25.61
MICHOACAN	6.024	6.249	3.372	5.02	5.78	5.26	17.17	18.37	22.5	19.83	20.34	20.5	21.25	21.82	23.45	25.88	26.34	27.13	27.71
MORELOS	5.93	6.202	3.76	4.27	5.83	8.28	17	17.98	18.58	18.12	23.65	21.27	21.8	23.65	27.89	30.36	18.79	30.58	31.81
NAYARIT	6.296	6.154	3.289	4.67	5	7.29	17.28	17.93	17.34	18.1	20.54	20.66	21.46	21.85	25.89	26.25	23.97	24.61	27.29
NUEVO LEON	6	6	3.719	2.92	5	3.55	14.24	17.95	18.55	17.5	13.56	15	15.97	16.47	20.33	25.91	25.17	26.01	21.42
OAXACA	6.011	6.208	3.265	4.67	5	7.47	17.18	17.9	17.68	18.13	23.64	21.97	23.91	24.2	25.27	26.58	27.48	28.34	25.08
PUEBLA	6.267	5.983	3.667	3.87	6.88	8.2	23.33	25.25	16.06	24.1	18.5	20.78	20.51	21.05	24.44	25.79	26.06	26.01	24.31
QUERETARO	6.385	6	3.613	3.24	3	6.32	19.46	20.96	17.81	17.57	21.03	21.78	22.02	21.31	28.23	26.03	27.52	28.35	27.88
QUINTANA ROO	5.583	5.838	3.273	2.22	4.9	6.82	10.7	13.46	12.26	12.86	16.62	14.6	14.53	22.01	23.69	27.48	21.43	17.85	15.88
SAN LUIS POTOSI	6.031	5.869	3.416	3.48	3.52	6.45	13.42	15.3	17.33	18.03	19.56	18.44	17.96	23.48	25.04	25.88	24.2	25.31	24.16
SINALOA	6.337	6.203	3.708	3.86	5	6.35	12.45	14.71	23.8	18.81	19.57	19.83	23.38	24.74	25.52	28.61	21.9	27.47	28.07
SONORA	5.792	6.127	3.359	2.84	6.5	8.72	10	11.16	13.92	11.98	16.7	15.82	15.53	22.55	26.53	20.01	18.43	17.56	23.17
TABASCO	6.391	6.101	3.774	3	6.8	6	10.94	19.73	24.25	20.89	23.17	20.34	24.09	24.96	26.18	27.76	25.61	26.76	26.46
TAMAULIPAS	6.388	6.203	3.587	3.71	5.41	5.1	20.05	22.72	18.44	19.01	21.53	16.65	20.01	21.54	26.32	27.93	23.57	24.01	24.53
TLAXCALA	6.382	5.684	3.333	4.49	5.4	8.26	9.5	15.08	18.25	17.66	20.51	20.02	18.6	19.18	22.9	25.82	26.31	27.42	25.5
VERACRUZ	5.782	6.138	3.617	5.53	6.18	8.88	21.46	23.47	13.23	12.85	16.37	14.33	15	18.4	23.25	26.23	24.85	24.95	24.91
YUCATAN	5.693	5.555	3.251	2.54	3.53	7.45	10.17	12.03	15.24	12.41	14.57	14.32	16.36	20.37	22.56	26.07	18.53	18.6	18.57
ZACATECAS	5.889	5.746	3.324	5.29	6.01	7.43	9.25	15.62	16.24	14.73	27.03	18.18	22.87	23.05	25.48	27.55	25.75	26.69	26.37
PRECIO PONDERADO	5.86	5.81	3.41	3.82	5.37	7.36	14.07	16.92	15.91	16.46	16.9	17.04	17.54	21.19	23.75	26.13	23.96	24.52	23.44

CUADRO 19
INVENTARIO APÍCOLA DE MÉXICO DEL 1990 AL 2008

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
INVENTARIO ABEJA (COLMENAS)																				
AGUASCALIENTES	6,990	8,886	4,869	7,657	7,500	6,456	6,450	6,650	6,340	7,420	13,709	13,000	11,200	13,000	12,632	12,145	10,876	5,925	8,375	
BAJA CALIFORNIA	5,299	6,987	7,221	8,000	8,541	9,041	8,954	7,800	10,400	10,400	11,180	11,273	11,496	7,605	7,525	7,487	7,342	7,786	7,488	
BAJA CALIFORNIA SUR	2,135	4,523	3,895	3,469	4,037	4,259	4,621	4,406	4,432	4,457	6,392	4,092	4,430	6,044	5,759	7,612	6,433	5,133	5,083	
CAMPECHE	213,796	188,265	166,209	163,450	183,856	143,066	125,376	102,011	121,986	195,618	192,515	203,220	134,485	128,305	139,620	167,812	177,396	186,667	187,209	
CHIHUAHUA	86,032	93,690	93,213	110,000	110,000	114,000	110,820	110,820	105,041	109,357	84,333	74,198	85,265	85,029	79,778	67,822	92,615	91,078	103,540	
CHIHUAHUA SUR	14,932	22,593	16,635	23,993	27,651	24,764	24,785	18,000	24,579	25,312	28,300	21,866	20,123	13,212	17,553	25,834	38,902	37,539	37,377	
COAHUILA	1,207	4,122	6,010	3,703	4,423	4,522	2,109	7,093	5,800	4,590	7,590	7,739	7,220	8,272	11,612	9,606	9,933	9,823	9,785	
COAHUILA SUR	43,746	42,010	41,358	38,042	38,105	38,170	38,000	33,332	38,176	38,000	16,910	17,170	12,206	12,674	12,719	15,835	16,113	16,121	16,625	
DISTRITO FEDERAL	5,916	5,879	5,680	4,000	4,000	4,000	4,000	3,800	4,200	4,034	4,074	3,500	3,000	3,500	4,064	3,587	4,713	4,930	4,298	
DURANGO	25,884	23,153	7,882	14,707	13,855	12,566	14,484	17,328	11,002	10,995	11,899	11,678	13,931	18,562	22,367	22,939	19,451	20,523	20,997	
GUANAJUATO	39,504	41,396	30,331	40,050	40,050	41,300	43,000	39,500	31,900	43,960	31,700	34,503	31,900	32,847	30,724	26,726	25,237	20,117	20,490	
GUERRERO	115,321	124,042	118,018	123,304	125,893	127,907	129,952	130,449	123,895	123,895	123,895	130,786	120,637	134,629	133,675	116,327	131,504	131,493	132,378	
HIDALGO	72,575	66,910	51,356	50,553	52,553	52,794	49,549	47,772	43,959	30,834	28,290	25,408	33,872	27,550	21,044	19,566	21,438	26,217	22,130	
JALISCO	132,468	192,878	198,517	197,973	250,983	250,983	182,700	191,361	223,083	243,318	209,748	177,285	173,832	169,357	165,329	157,562	155,916	154,830	169,477	
MÉXICO	52,181	64,997	75,736	86,600	34,748	34,922	33,700	36,510	36,852	39,852	40,344	40,836	42,577	36,521	42,384	38,982	45,240	40,600	44,396	
MICHUACÁN	83,894	68,706	66,416	68,039	62,352	62,700	62,700	67,289	67,975	71,150	71,025	74,296	74,034	74,296	63,247	78,747	78,481	77,273	73,576	
MORELOS	39,604	58,258	57,056	42,800	38,818	25,000	25,000	24,754	24,826	24,652	24,652	25,384	22,115	29,633	30,468	29,117	29,637	29,617	29,790	
NAYARIT	30,154	45,727	31,385	31,266	42,706	38,215	17,013	16,400	16,670	17,120	14,575	12,981	15,465	16,009	13,579	11,508	12,648	12,472	12,400	
NUÉVO LEÓN	14,131	20,684	21,008	21,000	20,000	20,000	19,839	17,800	19,839	19,935	17,200	17,200	18,750	18,225	18,006	14,679	14,235	13,823	14,023	
QUERÉTARO	84,600	57,841	51,884	52,000	66,300	67,334	67,738	67,980	64,128	64,128	66,052	68,033	68,127	68,004	77,524	89,487	106,367	105,981	106,649	
PUEBLA	52,452	91,613	80,998	92,434	93,863	94,802	96,434	96,600	98,822	101,925	103,368	103,245	113,333	110,615	108,736	101,645	98,637	98,700	102,000	
QUERÉTARO SUR	14,584	28,085	25,522	14,009	14,364	13,558	7,868	10,222	10,222	10,423	5,711	5,184	4,632	5,268	4,987	4,243	3,829	3,933	3,570	
QUINTANA ROO	111,289	136,836	135,897	140,000	135,000	81,000	81,000	81,000	87,956	106,421	98,541	126,795	90,277	77,524	73,758	88,252	86,686	86,180	85,817	
SAN LUIS POTOSÍ	72,188	26,640	56,630	34,883	37,088	38,365	47,772	40,000	48,323	48,634	48,634	41,804	35,958	33,637	35,776	25,553	35,423	32,556	33,956	
SINALOA	47,443	57,825	49,488	70,451	62,500	56,951	55,971	56,000	54,916	60,893	60,855	58,466	66,216	68,688	72,699	57,681	42,591	34,030	35,800	
SONORA	57,115	46,895	30,705	51,730	47,778	43,778	41,630	31,592	31,499	31,240	32,300	33,934	34,262	34,293	35,419	37,731	32,595	32,600	32,960	
TABASCO	14,246	17,781	17,398	23,538	21,779	15,130	3,390	1,841	3,158	4,355	3,645	2,505	3,999	4,210	4,394	5,228	5,834	5,888	4,345	
TAMALULPÁS	30,600	62,352	35,342	27,676	26,609	26,724	25,171	25,001	25,074	20,183	14,069	15,017	15,001	14,419	15,706	15,872	16,321	17,222	17,764	
TLAXCALA	6,577	7,847	7,238	7,253	8,629	11,000	11,200	11,600	11,850	12,127	14,438	16,141	16,364	16,364	16,645	12,588	12,847	12,681	12,721	
VERACRUZ	169,117	173,245	111,708	224,000	224,000	133,000	123,797	128,980	128,818	166,365	176,200	176,200	177,962	146,589	142,852	135,675	124,988	131,905	134,710	
YUCATAN	384,028	334,356	366,454	460,140	411,500	411,600	416,397	240,000	268,007	271,137	271,131	258,691	274,965	262,509	274,751	233,462	235,985	239,914	261,321	
ZACATECAS	67,301	64,111	65,989	65,013	62,376	58,760	55,598	53,307	51,725	42,703	40,426	38,332	36,420	33,585	31,935	39,620	45,837	43,033	46,114	
TOTAL	2,110,000	2,098,315	2,107,618	2,281,733	2,292,428	2,053,761	1,919,938	1,715,948	1,791,111	1,944,573	1,875,711	1,862,372	1,783,854	1,727,234	1,745,078	1,732,112	1,747,033	1,741,040	1,797,478	

Fuente: Departamento de estadística de la SAGARPA de México.

CUADRO 28
VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA EN MÉXICO DEL 1990 AL 2008

VALOR DE PRODUCCIÓN (MILES DE PESOS)

MIEL	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
AGUASCALIENTES	1,346.96	1,186.97	544.95	785	884	885	1,940	2,259	4,309	429	7,549	4,250	6,800	7,000	8,040	7,217	10,788	5,135.64	9,410.01
BAJA CALIFORNIA	856.94	978.01	0	0	0	0	4,400	4,784	2,382	1,756	4,587	5,977	3,065	3,791	4,041	4,243	3,186	2,980.58	3,345.58
BAJA CALIFORNIA SUR	601.01	476.01	469.01	437	591	1,077	2,825	2,861	3,407	2,776	3,640	4,652	6,635	6,236	4,591	4,824	5,694	8,820.13	10,512.57
CAMPECHE	47,167.90	46,431.40	19,071.28	11,721	22,624	22,076	33,326	44,595	60,087	65,941	107,534	120,180	116,011	129,807	124,135	142,941	117,737	170,204.68	184,122.54
CHAMPAS	16,661.28	16,803.20	10,774.41	10,677	15,239	15,217	24,793	42,438	51,178	55,652	43,393	51,903	58,211	65,748	75,300	87,018	83,272	94,122.74	84,149.47
CHIHUAHUA	2,176.15	2,011.97	1,463.88	2,593	1,031	2,094	3,267	9,163	6,429	8,160	8,775	10,208	11,954	11,256	28,751	14,358	17,376	14,239.64	14,967.64
COAHUILA	807.04	591.02	631.91	608	908	906	888	2,704	1,718	1,245	9,822	5,785	5,407	6,863	6,974	4,111	6,035	6,338.14	5,715.97
COQUILA	6,705.18	6,595.33	4,261.05	4,190	8,420	7,736	10,011	10,061	8,400	7,965	7,024	6,879	5,651	7,017	9,122	10,058	9,087	9,745.25	8,622.51
DISTRITO FEDERAL	1,129.87	1,030.95	371.98	567	589	594	3,316	1,880	1,457	1,958	1,940	2,150	2,500	2,055	2,483	2,355	2,418	2,917.54	1,878.96
DURANGO	4,761.70	2,734.19	882.96	1,857	1,354	1,680	4,293	9,299	4,138	6,094	9,254	6,867	7,847	11,511	16,391	19,374	17,488	18,793.60	20,644.84
GUANAJUATO	7,484.84	7,256.48	2,952.95	4,047	5,753	6,890	20,284	16,719	20,905	6,930	4,220	15,810	17,558	11,175	15,225	14,329	18,180	8,825.77	11,876.41
GUERRERO	25,820.83	25,031.26	12,763.53	18,146	21,780	35,193	34,962	96,747	73,262	117,146	74,695	58,829	87,861	87,806	88,889	103,319	107,816	110,558.08	82,576.79
HIDALGO	9,004.15	8,250	5,706.99	6,574	10,163	10,460	24,626	26,394	12,662	24,757	18,894	16,099	14,430	21,736	23,867	22,106	26,724	34,770.78	30,312.32
JALISCO	28,122.83	39,367.81	24,206.78	35,657	35,812	30,020	30,633	108,634	90,874	55,817	84,490	128,859	104,563	137,263	137,681	143,154	140,242	171,991.50	188,082.35
MÉXICO	7,522.78	6,004.90	3,808.80	4,705	4,950	5,640	15,029	13,847	14,285	11,855	15,829	20,587	21,298	27,094	30,867	30,370	28,964	29,808.57	31,435
MICHUACÁN	18,372.20	13,435.35	6,815.44	9,467	10,480	8,977	30,046	36,295	35,788	35,942	38,266	38,258	37,953	36,268	41,622	42,546	49,022	50,406.89	49,290.67
MORÉLOS	7,483.84	6,772.54	2,420	2,562	4,006	3,933	2,077	9,727	16,718	16,038	1,235	18,809	10,137	11,045	21,960	28,094	21,488	24,123.40	12,601.75
NAYARIT	5,805.44	7,544.29	2,872.30	2,981	2,855	2,275	2,899	10,087	8,825	11,857	11,342	5,464	11,287	8,427	10,925	7,740	9,304	10,538.37	11,689.23
NUÉVO LEÓN	1,788	2,940	1,959.31	1,515	2,455	1,777	7,248	7,720	7,789	7,371	5,490	5,176	7,395	7,463	9,291	8,778	10,133	11,855.42	10,210.25
OAXACA	12,112.17	17,171.33	7,995.99	11,582	12,470	15,029	44,634	32,887	31,398	36,958	44,953	47,722	53,147	55,994	66,699	76,552	78,713	82,308.32	73,685.82
PUEBLA	18,807.27	11,617.31	8,643.12	9,116	16,195	16,405	52,936	74,223	91,493	91,019	57,418	60,263	65,617	67,764	78,951	72,007	75,951	75,662.77	72,383.90
QUERÉTARO	2,154	2,400	879.37	1,210	1,170	1,170	2,784	2,054	2,054	2,893	3,156	3,719	1,488	2,377	1,479	2,412	3,057.39	2,455.74	
QUINTANA ROO	25,330.07	13,298.21	9,619	6,457	12,494	18,408	28,248	57,321	30,042	40,885	60,286	37,148	36,110	55,099	60,942	50,357	56,564	41,647.26	34,735.31
SAN LUIS POTOSÍ	1,280.86	1,591.83	5,237.08	6,842	7,118	6,765	18,454	14,752	15,595	17,706	15,532	17,345	17,953	23,147	26,556	25,227	24,431	25,600.16	24,376.41
SINALOA	8,472.57	9,106.38	8,098.27	7,420	7,690	5,980	8,491	11,420	27,444	26,301	30,256	30,511	25,815	26,896	27,652	27,954	20,964	13,596.02	16,121.61
SONORA	10,610.94	9,144.92	3,587.36	2,373	5,077	7,019	9,200	7,710	13,750	6,349	5,895	7,564	4,867	12,211	11,983	14,870	6,961	6,475.42	8,965.06
TABASCO	2,807.11	2,592.93	1,699.20	1,116	2,211	1,664	875	1,697	2,461	2,381	2,780	2,400	4,680	5,061	4,942	4,640	4,418	4,272.57	3,751.50
TAMAULIPAS	8,113.12	8,150.74	3,561.89	3,284	2,418	4,005	15,238	16,037	11,420	11,180	12,813	9,541	9,914	10,904	12,918	13,867	13,188	14,425.23	15,641.39
TLAQUELILA	1,208.97	758.08	965.91	1,122	2,452	1,950	2,283	5,022	4,407	6,554	8,478	11,172	8,465	11,445	11,288	35,488	38,040	28,133.94	27,735.18
VERACRUZ	14,899	39,603.76	12,334.56	27,391	11,924	36,829	95,626	107,752	81,417	77,850	96,716	94,752	102,000	124,633	134,186	98,095	130,811	81,388.53	104,339.60
YUCATAN	17,288.66	74,781.41	41,840.37	27,026	47,716	82,606	94,988	121,878	146,771	123,889	160,888	131,278	153,946	171,208	211,481	173,124	155,955	157,810.68	181,457.53
ZACATECAS	11,479.92	14,146.45	8,888.15	11,751	11,453	16,102	10,017	74,433	38,408	25,417	35,245	27,021	32,531	18,703	17,586	14,066	18,284	16,116.07	39,857.85
TOTAL	186,713.62	404,526.16	217,662.16	216,447	314,525	362,287	601,434	808,550	879,485	910,607	996,025	1,006,736	1,032,918	1,208,825	1,391,851	1,223,089	1,341,254	1,399,832.17	1,899,000.24

Fuente: Departamento de estadística de la SAGARPA de México

CUADRO 21
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE CERA EN MÉXICO DE 1999 AL 2008

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TONELADAS)										
ABEJA										
CERA										
AGUASCALIENTES	2	0	2	4	3	3	3			
BAJA CALIFORNIA	20	21	26	19	13	21	16	13	13.1	15.78
BAJA CALIFORNIA S	8	10	4	13	3	2	9	32	22.16	12.77
CAMPECHE	22	43	40	35	29	8	6	15	16.23	18.9
CHIAPAS	69	105	66	73	82	84	80	63	66.12	64.3
CHIHUAHUA	6	6	8	10	14	18	16	18	19.21	24.68
COAHUILA	12	29	20	23	25	25	17	17	17.19	18.01
COLIMA	19	34	34	24	25	26	27	27	26.92	26.92
DISTRITO FEDERAL	4	5	5	5	1	0				
DURANGO	36	43	34	44	49	67	63	71	73.14	85.43
GUANAJUATO	0	0	0	0	0	0				
GUERRERO	223	212	168	193	249	236	257	243	247.9	246.87
HIDALGO	48	41	46	49	48	39	40	43	50.16	47.71
JALISCO	389	447	427	432	405	422	400	439	399.46	455.12
MEXICO	34	59	49	97	34	36	30	31	32.27	37
MICHOACAN	96	96	95	94	89	99	84	95	99.01	90.72
MORELOS	0	6	26	0	0	0				
NAYARIT	16	13	4	12	8	10	6	7	9.55	8.57
NUEVO LEON	10	11	9	12	12	13	14	16	16.18	16.74
OAXACA	46	52	55	54	59	84	83	93	96.11	134.04
PUEBLA	142	218	200	220	220	219	126	158	171.93	162.2
QUERETARO	5	3	4	4	3	4	3	3	3.41	2.47
QUINTANA ROO	106	100	75	74	71	66	52	74	66.55	64.08
SAN LUIS POTOSI	20	16	19	20	16	18	16	16	16.74	29.27
SINALOA	91	316	179	302	270	228	90	144	63.24	57
SONORA	0	0	0	0	0	0				
TABASCO	0	0	0	0	0	5	5	5	4.47	4.25
TAMAULIPAS	54	49	57	50	51	52	48	58	62.69	77.68
TLAXCALA	4	7	12	8	12	9	15	17	17.01	17.21
VERACRUZ	292	219	319	319	253	235	197	160	162.48	190
YUCATAN	97	103	92	224	194	219	120	127	156.73	154.04
ZACATECAS	77	76	73	69	67	65	143	167	116.84	130.63
TOTAL	1,948	2,340	2,148	2,482	2,305	2,312	1,964	2,152	2,046.77	2,192.48

Fuente : Departamento de estadística de la SAGARPA de México

VALOR DE PRODUCCIÓN (MILES DE PESOS)

ABEJA CERA	48	0	84	180	150	161	219	772	782.65	939
AGUASCALIENTES	48	0	84	180	150	161	219	772	782.65	939
BAJA CALIFORNIA	452	738	1,205	926	701	1,180	1,015	1,840	1,278.95	730.55
BAJA CALIFORNIA S	203	334	179	610	150	108	579	628	716.38	854.03
CAMPECHE	566	1,214	1,408	1,364	1,201	374	273	2,649	2,854.65	2,391.09
CHIAPAS	1,923	3,731	2,836	3,617	3,667	3,940	4,020	1,041	1,184.60	1,553.42
CHIHUAHUA	171	220	430	493	802	1,065	912	721	743.93	556.35
COAHUILA	303	913	627	720	1,168	1,192	886	1,767	1,810.92	1,712.04
COLIMA	505	1,052	1,740	1,376	1,310	1,468	1,766	3,426	3,591.80	3,513.79
DISTRITO FEDERAL	92	175	274	250	41	0	0	0	0	0
DURANGO	841	1,334	1,309	1,934	2,182	3,127	3,160	14,537	15,161.10	13,006.71
GUANAJUATO	0	0	0	0	0	0	0	2,276	3,084.05	2,615.49
GUERRERO	6,267	7,056	7,240	11,188	11,355	11,478	16,023	24,965	23,096.26	26,825.73
HIDALGO	1,620	1,528	1,766	1,657	1,914	1,667	2,090	1,583	1,770.66	1,433.23
JALISCO	13,097	16,962	20,227	21,146	19,042	20,858	22,778	5,109	5,594.04	5,125.54
MEXICO	934	1,960	2,225	4,564	1,617	1,807	1,490	357	517.81	483.88
MICHOACAN	3,220	3,292	4,155	4,156	4,305	4,966	4,283	919	995.44	1,258.63
MORELOS	0	196	1,180	0	0	0	317	5,996	6,259.83	8,373.19
NAYARIT	404	435	163	535	420	542	640	9,251	10,681.99	10,784.71
NUEVO LEON	260	440	300	486	494	566	640	181	209.56	155.04
OAXACA	1,063	1,832	2,038	3,652	3,455	5,170	5,041	2,991	1,905.31	1,798.92
PUEBLA	3,391	6,733	7,676	10,700	10,897	11,183	7,128	744	781.9	1,584.65
QUERETARO	109	101	168	159	129	196	191	9,120	4,095.18	3,645.87
QUINTANA ROO	3,149	3,378	2,813	3,201	3,160	2,957	2,348	215	187.43	147.77
SAN LUIS POTOSI	505	604	1,059	1,067	861	956	875	2,923	3,218.89	4,032.69
SINALOA	2,277	12,034	9,063	17,752	16,145	13,674	5,653	875	920.81	1,059.34
SONORA	0	0	0	0	0	0	0	7,191	7,584.70	9,766.11
TABASCO	0	0	0	0	0	191	226	5,309	6,572.97	4,331.07
TAMAULIPAS	1,731	1,655	2,490	2,265	2,885	3,003	2,792	8,485	6,045.72	7,202.98
TLAXCALA	98	261	636	420	551	412	812	115,872	111,647.50	115,881.93
VERACRUZ	8,638	6,580	10,904	14,355	12,227	11,661	10,503	108,922	108,922	108,922
YUCATAN	1,975	2,981	2,859	8,889	8,573	9,657	5,531	7,381	7,381	7,381
ZACATECAS	2,113	2,659	3,293	2,781	3,019	3,008	7,381	8,485	6,045.72	7,202.98
TOTAL	55,955	80,398	90,347	120,446	112,422	116,566	108,922	115,872	111,647.50	115,881.93



<http://www.apicultura.com/employees/preciodelamiel.htm>

Precio de la miel

Aquí mostraremos todos los precios de la miel pagados al productor en venta granel (en tambores, bidones).

País de origen	precio aprox. en Euros	precio aproximado origen en moneda local o US dollar	fecha de referencia
España	2,35 €		22/04/2009
Uruguay	1,69 €	2,25 US \$	25/03/2009
Chile	1,92 €	2,55 US \$	13/03/2009
Argentina	1,53 €	7.600 Pesos Argentinos	Abril 2009

Estos precios no incluyen impuestos, aranceles, tasas ni transporte, pues son los precios en origen (FOB).

¿Conoces alguna oferta o precio que no esté aquí? [Informanos](#)

¿Quieres vender o comprar miel al mejor precio? [Anunciate Gratis](#)

Si crees que estos precios están equivocados háznoslo saber. Dínoslo en nuestro [formulario](#).

Hay una propuesta para hacer un portal (infomiel.com infohoney.com) internacional de bolsa de cotización de precios de miel para comprar y vender al mejor precio. Si deseas participar en nuestro proyecto contacta con nosotros en nuestro [formulario](#).

Los precios están expresados en euros kilo tomando como referencia la moneda local o US Dollar. Para ello hemos aplicado el tipo de cambio más aproximado a la fecha.

Cambio de moneda realizado con fecha 28/3/2009 a tipo de cambio **1 US \$ = 0,7525 €**

Cambio realizado con fecha 3/4/2009 a **1.000 Pesos Argentinos = 0,2010 €** [Convertidor Divisas](#)

Fuentes de información:

<http://www.bolsadecereales.com>

apiculturasinfronteras.com

redacción de apicultura.com

<http://grafelbergnoticias.blogspot.com/2009/08/aumenta-el-precio-de-la-miel-durante-la.html>

GRAFELBERGNOTICIAS

Diario chileno austro alemán. Fundado el 12 de mayo de 2006

MIÉRCOLES 5 DE AGOSTO DE 2009

Aumenta el precio de la miel durante la campaña 2008/2009

Los precios medios de la miel aumentaron de manera generalizada entre el 5,4 y el 11,4 por ciento, dependiendo de la categoría, durante la campaña 2008/2009 (entre abril de 2008 y marzo de 2009), a excepción de la miel multifloral envasada, que cayó un 1,9 por ciento, hasta 3,57 euros por kilo.

Según datos del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM), la subida de precios fue más elevada en las categorías vendidas a granel, ya que la mielada a granel se encareció un 11,45 por ciento, hasta 2,53 euros por kilo, mientras que la cotización de la multifloral a granel aumentó un 9,09 por ciento, hasta 2,16 euros por kilo.

Por su parte, la miel de mielada envasada se elevó un 5,4 por ciento, hasta 4,10 euros por kilo en la campaña 2008/2009.

El Ministerio destaca que el precio de la miel mantiene una tendencia alcista desde la temporada 2005/2006, tras el hundimiento de las cotizaciones en 2005, año en el que la Unión Europea (UE) abrió sus fronteras a la importación de miel de origen chino.

Subraya que, desde la campaña 2004/2005, los precios de la miel se han ido recuperando, una tendencia que se producido más en las mieles envasadas, que cifra a final de campaña 2008/09 en el 3,54 por ciento en la miel de mielada envasada y en el 2,59 por ciento en la miel multifloral envasada.

Asimismo, asegura que las mieles comercializadas a granel aún no han alcanzado los precios de 2004, aunque, en su opinión, registran una leve mejoría, mientras las de mielada a granel están todavía un 3,80 por ciento por debajo, siendo más acusado el caso de las de multifloral a granel, que se sitúan un 10 por ciento por debajo.EFE

ANEXO 3: NORMATIVO.

ANEXO NORMATIVO.

Artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, p.16

“Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral, que fortalezca la soberanía de la nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico, el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, se permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución”

Artículo 27 constitucional, fracción 20, p.23

“El Estado promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina el bienestar y su participación e incorporación en el desarrollo nacional, fomentará la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra con obras de infraestructura, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica.

Así mismo expedirá la legislación reglamentaria para planear y organizar la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, considerándolas de interés público”

Plan nacional de desarrollo 2001 – 2006, p.28

“El plan busca ofrecer oportunidades a toda la población para que mediante una mejor preparación, se facilite su crecimiento como personas y adquieran la capacitación y adiestramiento necesarios para aprovechar las oportunidades del desarrollo”

Plan nacional de desarrollo 2001 – 2006 p.70

“a) Ofrecer a los jóvenes y adultos que no tuvieron o no culminaron la educación básica, la posibilidad de capacitación y educación para la vida y el trabajo que les permita aprovechar las oportunidades de desarrollo.”

Plan nacional de desarrollo 2001- 2006, p.97

“Las estrategias de capacitación empresarial que propone el gobierno federal son:

a) Apoyar a los microempresarios y a los trabajadores por su cuenta para que logren una vinculación productiva con el mercado, mediante la asesoría y la capacitación.

Como parte de la política integral de desarrollo empresarial para apoyar a la micro, pequeña y mediana empresa, se atenderá de manera especial a los microempresarios, comerciantes y trabajadores por su cuenta que presentan el mayor rezago económico, tecnológico y social, mediante asesoría técnica, capacitación e información oportuna que impulsen su actividad.

b) Establecer un sistema sólido de instituciones financieras que potencie la capacidad productiva de la población emprendedora de bajos ingresos, fortalezca la cultura del ahorro y permita a estos grupos su incorporación a la vida productiva del país.”

Plan nacional de desarrollo 2007 – 2011,

<http://www.pnd.calderon.presidencia.gob.mx/economia-competitiva-y-generadora-de-empleo.html>

“El Plan Nacional de Desarrollo considera a la persona sus derechos y la ampliación de sus capacidades, como la columna vertebral para la toma de decisiones y la definición de las políticas públicas.”

“5. Reducir la pobreza extrema y asegurar la igualdad de oportunidades y la ampliación de las capacidades, para que todos los mexicanos mejoren significativamente su calidad de vida y tengan garantizados alimentación, salud, educación, vivienda digna y un ambiente adecuado para su desarrollo tal y como lo establece la Constitución.”

“El tercer eje del Plan Nacional de Desarrollo está relacionado con la igualdad de oportunidades. Cada mexicano, sin importar su lugar de origen y el ingreso de sus padres debe tener acceso a genuinas oportunidades de formación y de realización. Esa es la esencia de la igualdad de oportunidades y solo mediante ella puede verificarse la ampliación de capacidades y el mejoramiento de las condiciones de vida de aquellos que más lo requieren. El Desarrollo Humano Sustentable encuentra en dichos procesos la base personal, familiar y comunitaria de su realización social.”

El plan estatal de desarrollo, 1999 – 2005, p. 5, 18, 19, 26

"El Plan postula como objetivo esencial, lograr un desarrollo democrático que, a través de la organización del pueblo, perfeccione la democracia como forma de Gobierno, valor supremo de la política y sistema de vida fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural de nuestra sociedad.

Elevar las condiciones de vida de la población, a través del uso racional y transparente de los recursos disponibles para impulsar el bienestar social.

Impulsar el desarrollo integral de la entidad, utilizando los recursos humanos, materiales y financieros que permitan elevar el nivel de vida de la población tlaxcalteca"

"El gobierno del Estado será responsable de impulsar, coordinar, promover y concertar las acciones con productores y organismos federales en materia de desarrollo rural, además será eje para el mejoramiento de la actividad y el desarrollo de las capacidades de los productores; así mismo, será el encargado de implementar la asistencia técnica y

la capacitación, desde una visión empresarial para optimizar el uso de los recursos y elevar los índices de tecnificación y rendimiento"

El plan estatal de desarrollo de Tlaxcala 2005 – 2010 Gobierno del Estado de Tlaxcala, Plan Estatal de Desarrollo 2005 – 2011, Tlaxcala, México 2000, <http://www.tlaxcala.gob.mx/plan/>

“Desarrollar el Programa Estatal de Capacitación para la competitividad.”

“El gobierno del Estado coordinara los esfuerzos con las dependencias federales para dotar a los jóvenes, mujeres y adultos mayores de habilidades que les ayuden a conseguir oportunidades laborales y empresariales.”

Ley de apicultura del estado de Tlaxcala, p. 25, 26

ARTÍCULO 29.- La Secretaria en coordinación con la instancia federal correspondiente y las asociaciones apícolas conjuntaran esfuerzos en la realización de eventos que contribuyan al desarrollo de la apicultura en el Estado.

ARTÍCULO 30.- Todas las dependencias del subsector pecuario que estén relacionadas con la rama de la apicultura, colaboraran con la Secretaria para orientar o capacitar a quien desee dedicarse a esta actividad.