

Nº 43  
REJ.



# DIAGNOSTICO DE LA APICULTURA EN LA DELEGACION MILPA ALTA, D. F.

Trabajo Final Escrito del III Seminario de  
Titulación en el área de Apicultura.

Presentado ante la  
División de Estudios Profesionales de la  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
de la  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Para la obtención del Título de  
Médico Veterinario Zootecnista  
por



**ALICIA CASTRO GARCIA**

Asesores: M.V.Z. ANGEL LOPEZ RAMIREZ  
M.V.Z. RAFAEL MELENDEZ GUZMAN

México, D. F. a 30 de abril de 1992





## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## CONTENIDO

	PAG
1. RESUMEN .....	1
2. INTRODUCCION .....	2
3. ASPECTOS FISIOGRAFICOS .....	4
4. DIAGNOSTICO	
4.1 TIPO DE COLMENAS .....	8
4.2 EQUIPO .....	10
4.3 NUMERO DE COLMENAS .....	12
4.4 CALENDARIO DE ACTIVIDADES .....	15
4.5 PRODUCCION .....	16
4.6 FLORACION .....	18
5. COMERCIALIZACION .....	20
6. DISCUSION .....	24
LITERATURA CITADA .....	25

## 1. RESUMEN

Castro García Alicia. Diagnóstico de la apicultura en la Delegación Milpa Alta D.F.: III Seminario de Titulación en el Área Apícola. (bajo la supervisión de: M.V.Z. Rafael Meléndez Guzmán y M.V.Z. Angel López Ramírez).

Mediante el presente trabajo se hizo un diagnóstico de la situación de la apicultura en la Delegación Milpa Alta D.F. con el fin de observar que tan tecnificada se encuentra la apicultura en esta zona, así como la producción y que posibilidades hay de que se incremente ésta actividad, para esto se consultaron instituciones involucradas en el ramo como son SARH., COCODER., apicultores particulares y pláticas con los habitantes de la zona, los resultados fueron favorables para la apicultura ya que se observa una tecnificación total de colmenas y una producción aceptable con vías de ser incrementada a corto plazo. Se concluye que la apicultura en ésta Delegación de Milpa Alta. Se encuentra totalmente tecnificada con vías de ser incrementada en número de colmenas y de apicultores. Estas conclusiones se basan en observaciones realizadas durante el presente trabajo, (situación geográfica, extensión territorial, clima y flora); además se propone la producción de polen, propóleo, jalea real y núcleos.

## 2. INTRODUCCION.

La apicultura existe en todo el mundo, siendo la producción de miel de más de 800,000 toneladas anuales, además de otros productos como polen, jalea real, cera y propóleo.<sup>(7)</sup>

En México desde la época prehispánica la apicultura ha tenido una importante actividad económica. Antes de la llegada de los españoles, algunas tribus indígenas, que habitaban el Golfo de México ya consumían miel de abeja producida por colonias de abejas sin aguijón (*Meliponas* y *Trigonas*)<sup>(8)</sup>

En el período colonial las abejas sin aguijón fueron explotadas y casi exterminadas por el poco cuidado que se les brindó, al obtener la cera utilizada en la producción de velas y cirios, la cual se enviaba a España por el puerto de Campeche.<sup>(9)</sup>

A mediados del siglo XVIII, los españoles introdujeron abejas del género *Apis Mellifera* que se difundió en la meseta central principalmente por la región del bajo. En la actualidad esta abeja se encuentra adaptada a los diversos medios ambientales de el país y además mostró resistencia a las enfermedades, aumento en la producción, docilidad y poca tendencia a la enjambrazón. De hecho la apicultura actual se basa en esta abeja.<sup>(10)</sup>

### 3. ASPECTOS FISIOGRAFICOS.

#### MACROLOCALIZACION:

El Distrito Federal se encuentra en el extremo oriente del Valle de México encuadrado dentro de las coordenadas  $99^{\circ} 20'00''$  y  $98^{\circ}55'00''$  de longitud y  $19^{\circ} 05'00''$  de latitud, limitado en el Estado de México en su gran mayoría y con el estado de Morelos en su parte sur, (Figura 1). (a)

#### MICROLOCALIZACION:

La Delegación Milpa Alta D.F. colinda al norte con la Delegación Xochimilco, al sur con el estado de Morelos, al poniente con la Delegación Tlalpan y al oriente con la Delegación Tláhuac y el Estado de México (municipio de Juchitepec y Tezompa). Ocupa una extensión territorial de  $295,571 \text{ Km}^2$ , (Figura 2) (a)

Actualmente la Delegación Milpa Alta D.F. cuenta con una población aproximada de 63,523 habitantes, con una densidad de población por  $\text{Km}^2$  de 220.42 habitantes. (a)

La conformación del suelo es sumamente accidentada, ya que de la superficie total el 70 % se caracteriza por ser terreno montañoso variando las alturas sobre el nivel del mar entre los 2,300 metros y 3,700 metros. El 30 % de la

LOCALIZACION  
GEOGRAFICA  
DE LA DELEGACION  
MILPA ALTA.

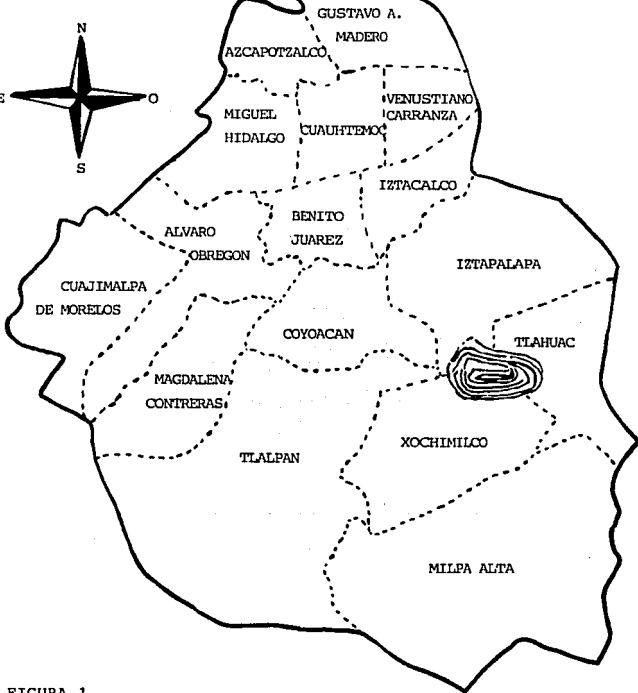
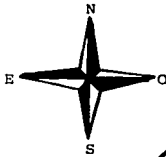


FIGURA 1

POBLADOS QUE CONFORMAN LA DELEGACION MILPA ALTA.

1. XICOMULCO
2. CUAHUTENCO
3. ATOCPAN
4. VILLA MILPA ALTA
5. TECOMITL
6. TECOXPA
7. MIACATLAN
8. TEPENAHUAC
9. TLACOTENCO
10. TLACOYUCAN

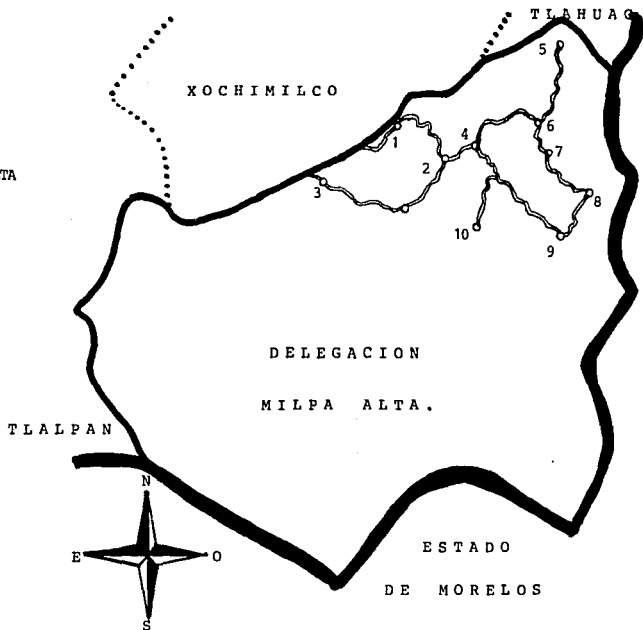


FIGURA 2



superficie restante cuenta con zonas de valles y declives bajos, la precipitación pluvial es variada, va desde 800 mm. hasta 1.500 mm. anuales y un promedio anual de 706.43 mm. Milpa Alta D.F. forma parte de la fastuosa cordillera del Ajusco en donde el Tehutli, Ayaquemetl, Tlaloc, Cuahutzin y Tulmiac son las cimas más elevadas de la Delegación.(2)

El clima es templado y la temperatura varía desde los 17 °C hasta los 39 °C, aunque en el invierno se han tenido temperaturas de hasta 4°C bajo cero.

Gran parte del territorio de la Delegación Milpa Alta D.F. corresponde a bosques y las tierras son de pedregal o falda de montaña por tal razón el cultivo agrícola (excepto el nopal) es de bajo rendimiento para los campesinos.(2)

Esta es una de las actividades más nobles, pues si bien está lejos de requerir la atención que exigen otras especies de animales, se sabe que es de gran ayuda a la economía nacional por las divisas que aporta (México ocupa el cuarto lugar como país productor y el segundo lugar como país exportador a nivel mundial).(2)

Para obtener éxito en la apicultura es necesario tener ciertas características como: conocimiento del área, interés personal, paciencia y dedicación.(2)

La apicultura en nuestro país cada vez reviste de mayor importancia y paradójicamente, con el arribo de la abeja africanizada se propició el desarrollo tecnológico de esta actividad; en contra de todos los pronósticos, los apicultores del país toman con gran entusiasmo el reto de trabajar con ella. Específicamente hablando de los apicultores de la Delegación Milpa Alta D.F. es notable que aún cuando no se tengan beneficios económicos a corto plazo el entusiasmo que se observa en ellos indica que la apicultura en la Delegación Milpa Alta D.F. tiene vida para muchos años, Tomando en cuenta que esta considerada como una de las zonas rurales que existen en el Distrito Federal.

#### 4. DIAGNOSTICO.

##### 4.1 TIPO DE COLMENAS.

La colmena es el hogar de las abejas. Dentro de estas colmenas existen las llamadas rústicas y las tecnificadas.(4)

La apicultura rústica en la Delegación Milpa Alta D.F. es mínima y se encuentra a punto de desaparecer según el censo apícola de 1989 realizado por la SARH.

En México hay dos tipos principales de colmenas de las llamadas técnicas: la Langstroth y la Jumbo.

En la Delegación Milpa Alta D.F. se usa la colmena tipo Jumbo y sus componentes son: piso reversible, cámara de cría, diez bastidores alambrados, tapa inferior y tapa exterior.

Las alzas son parte temporal de la colmena que sirve para el almacenamiento de la miel, distinguiéndose de la cámara de cría por tener la mitad de la altura y sólo ocho bastidores. (Figura 3).(4)

COLMENA TIPO JUMBO.

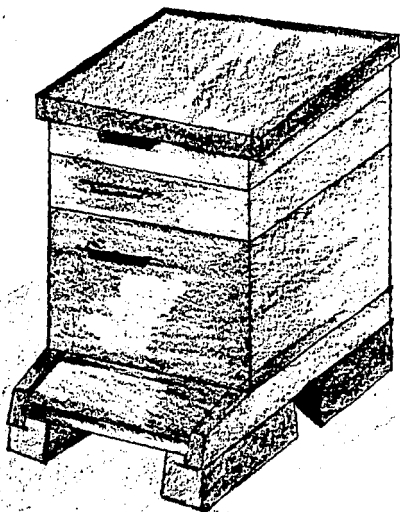


FIGURA 3.

## 4.2 EQUIPO.

Existe una serie de accesorios o implementos que usan los apicultores de la Delegación Milpa Alta D.F. y que son los siguientes:«0»

**VELO** Este utensilio es necesario para trabajar sin riesgo, posee una tela de malla de color obscuro que permite ver con claridad y protege la cara de los piquetes de abejas.«0»

**OVEROL** Los overoles con velo incluido, unido al resto de la prenda mediante un cierre, se popularizaron mucho entre los apicultores de la Delegación Milpa Alta.

**GUANTES** La mayoría de los apicultores usa guantes de carnaza suave o cuero.«5»

**AHUMADOR** Instrumento manual destinado a producir humo. Todos los ahumadores fabricados en la actualidad son del tipo llamado de sople caliente, en el cual el aire proviene del fuelle atravieza el fuego, obteniendose de esta manera un gran volumen de humo.«0»

**CURIA**

Es un instrumento que se utiliza como palanca para levantar las tapas y entretapas, aflojar bastidores y raspar propóleo. Está hecha de acero inoxidable.

Así mismo se detectó que los apicultores de 15-20 o más número de colmenas, cuentan con lo siguiente: extractor manual, cuchillo desoperculador, tanque de sedimentación y para la comercialización usan envases de vidrio de medio a un litro.②

### 4.3 NUMERO DE COLMENAS.

El Departamento del Distrito Federal por conducto de la Comisión Coordinadora de Desarrollo Rural (COCODER), implementó el programa apícola, cuyo objetivo es el aprovechamiento de espacios no aptos para la agricultura e incrementar los espacios familiares del área rural.

Sustentando lo anterior, la Dependencia otorga 49 paquetes productivos (a crédito de interés social) en 9 de los 12 pueblos que forman la Delegación Milpa Alta D.F.

Cada paquete contiene 20 colmenas (núcleos), 2 alzas por colmena, 2 velos, un ahumador, 2 cuñas, media tonelada de azúcar, 2 Kg. de cera estampada, un tanque de sedimentación, 10 latas para almacenar miel de 20 Kg. cada una, un extractor de miel para seis bastidores.(2)

Los paquetes quedan distribuidos como se menciona:

COMUNIDAD	NUMERO DE PAQUETES
San Antonio Tecómitl	3
San Bartolomé Xicomulco	11
San Jerónimo Miacatlán	1
San Juan Tepenahuac	10
San Lorenzo Tlacoyúcan	1
Milpa Alta (Villa)	8
San Pablo Oztotepec	11
San Pedro Atócpán	2
San Salvador Cuahutenco	2
	49 "Paquetes"
	x 20
	980 Colmenas

Para determinar el número de apicultores particulares, se recurrió a fuentes de información como son la Comisión Coordinadora del Desarrollo Rural (COCODER), Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), Asociación de Apicultores (Melimeya) y pláticas con los mismos productores, se detectó el siguiente padrón apícola:



<i>COMUNIDAD</i>	<i>NUMERO DE COLMENAS</i>	<i>TIPO DE COLMENA</i>
San Agustín Otenco	5	Tecnificada
San Antonio Tecómitl	25	Tecnificada
Santa Ana Tlacotenco	40	Tecnificada
San Bartolomé Xicomulco	30	Tecnificada
San Jerónimo Miacatlán	14	Tecnificada
San Lorenzo Tlacoyúcan	10	Tecnificada
San Pedro Atócpán	55	Tecnificada
San Pablo Oztotepec	30	Tecnificada
San Salvador Cuahutenco	52	Tecnificada
Villa Milpa Alta	67	Tecnificada
-----		
328 Colmenas particulares		
+ 980 Colmenas "paquetes"		
-----		
1,308 Total de colmenas.		

El calendario de actividades que se sigue para dichas colmenas se presenta en la hoja adjunta.

## CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
REVISION DE APIARIO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ALIMENTACION	■	■										■
ATENDER PROBLEMAS DE ENJAMBRAZON				■	■							
COLOCACION DE ALZAS			■	■				■	■			
COSECHA										■	■	
DIVISIONES DE NUCLEOS			■	■	■							
REDUCCION DE PLOQUERAS	■											■
RETIRAR ALZAS						■	■					■
MANTENIMIENTO DE EQUIPO	■	■				■	■					■

COLABORACION DEL TECNICO APICOLA TOMAS JIMENEZ CALZADA

#### 4.5 PRODUCCION.

El Distrito Federal se encuentra ubicado en la zona centro de el país y dentro de este, en la parte sur se encuentra la Delegación Milpa Alta D.F.

La principal actividad en la Delegación es: comercio, agricultura y en menor grado la ganadería, dentro de esta última se encuentra la actividad apícola llevada a cabo como actividad secundaria.

La apicultura en esta Delegación se desarrolla fundamentalmente en dos zonas, alta y baja.

ZONA ALTA: esta comprende los poblados de San Salvador Cuahutenco, San Pablo Oztotepec, San Bartolomé Xicomulco, Santa Ana Tlacotenco, San Lorenzo Tlacoyúcan y San Jerónimo Miacatlán.

Dicha zona cuenta con dos estaciones de floración, la de primavera o floración corta la cual inicia a mediados del mes de febrero y termina en abril y la de otoño o floración larga que se manifiesta en agosto, septiembre y octubre, siendo esta floración la de mayor importancia, por consiguiente se obtienen dos cosechas anuales, del flujo de nectar obtenido en la floración corta, 50 % se utiliza para

realizar la división de núcleos y lograr con ello un incremento poblacional.

La producción promedio de miel por colmena es de 10 a 12 Kg. en la cual influyen otros factores como temperatura, lluvia, manejo de la colmena y enfermedades.

**ZONA BAJA;** Comprende los pueblos de San Pedro Atóctpan; San Juan Tepenahuac y San Antonio Tecómitl.

En esta zona se obtienen dos cosechas al año, respectivamente, con una producción de 12 a 14 Kg. por colmena dependiendo del clima.

La mayoría de los productores carecen de conocimientos técnicos y esto se refleja en la producción de miel como única meta, siendo desaprovechada totalmente, la producción de polen, jalea real, propóleo, cera y núcleos.

Esto se debe a que la mayoría de los productores toman a la apicultura como una actividad secundaria a sus labores.

Las actividades económicas en la Delegación Milpa Alta D.F. descansan principalmente en el comercio, la ganadería y la agricultura.

#### 4.6 FLORACION.

La mayor parte de la superficie de la Delegación Milpa Alta D.F. corresponde al área de reserva ecológica, constituida por bosques de oyamel, pinos y encinos, se encuentran también áreas desmontadas para la agricultura y la actividad pecuaria. La agricultura es de temporal y los principales cultivos son: nopal con una producción relevante (actualmente la producción arroja un volumen aproximado de 300 ton. diarias), maíz, avena y amaranto. Los pastizales son generalmente inducidos, es decir se originan por el desmonte de áreas boscosas y se mantienen por medio de quemas periódicas.

El cultivo que ocupa el primer lugar como fuente económica es el nopal, también se da el cultivo del maguey para la venta de pulque y de verduras para el autoconsumo como: árboles frutales en cantidad mínima como: chabacano, capulín, durazno, membrillo, mora, tejocote, pera, manzana, nuez, zapote blanco, ciruela y aguacate.

A continuación se menciona la lista de flores más comunes en la zona.

## FLORES MAS COMUNES EN LA DELEGACION MILPA ALTA

### CALENDARIO DE FLORACION

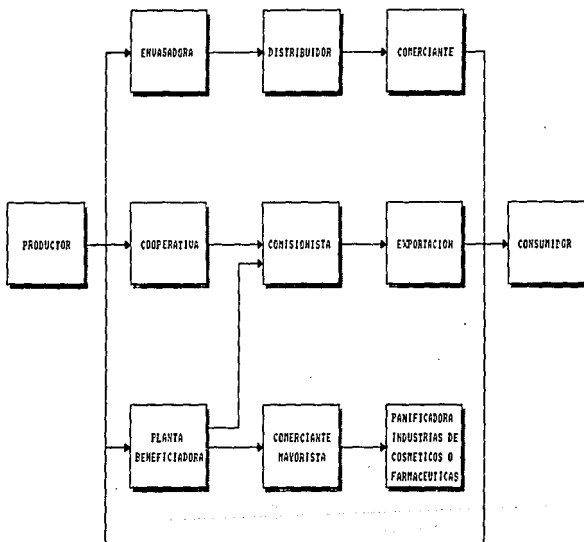
NOMBRE DE LA FLOR	MES												PRODUCTO		
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
ACAHUAL									■	■	■			NECTAR	POLEN
AHUEJOTE							■	■	■	■	■				POLEN
CALABAZA								■	■					NECTAR	
DALIA								■	■					NECTAR	POLEN
EUCALIPTO	■	■									■	■		NECTAR	POLEN
ENCINO		■	■	■										NECTAR	POLEN
FLOR DE NABO							■	■	■					NECTAR	
FRIJOL							■	■	■					NECTAR	POLEN
GIRASOL								■	■	■				NECTAR	POLEN
JARILLA									■	■				NECTAR	
MAIZ							■	■	■						POLEN
PIRUL					■	■	■							NECTAR	POLEN
CEMPASUCHITL									■	■	■				POLEN
COCOSITA										■	■			MIEL	POLEN

## 5. COMERCIALIZACION.

Detrás de cualquier producto existe una serie de actividades comerciales y de transformación, y detrás de cada una de ellas un comerciante construyendo el canal de comercialización de dicho producto.

La comercialización de la miel en México se efectúa a través de diferentes canales de comercialización, como se muestra en el siguiente diagrama elaborado por la Dirección General de Avicultura y Especies Menores de la SARH.(4,9,3)

## CANAL DE COMERCIALIZACION DE LA MIEL EN MEXICO.



FUENTE. S.A.P.H. DIRECCION GENERAL DE AVICULTURA Y ESPECIES MENORES.



Como se puede advertir en el proceso de comercialización de la miel intervienen una serie de intermediarios que influyen de manera determinante en el precio que paga el consumidor final. (3)(4)(5)

En la Delegación Milpa Alta D.F. el canal de comercialización que más se usa es de productor a consumidor. Ellos envasan rústicamente la miel y la venden a las orillas de las carreteras, ferias, mercados y tianguis de las grandes ciudades, para esto la Delegación Milpa Alta D.F. cuenta con carreteras asfaltadas que unen a la cabecera delegacional con todos los pueblos que la forman y hay rutas que permiten la circulación de la población hacia el centro de la ciudad de México y a las poblaciones de Oaxtepec, Yautepec y Cuernavaca. Por lo tanto se cuenta con un mercado potencial grande.

El consumidor urbano de miel por lo general son personas interesadas en los alimentos naturales y dietéticos, o bien personas que lo utilizan como remedio curativo de enfermedades del aparato respiratorio. (6)

## 6. DISCUSION.

El tipo de colmenas empleadas (jumbo) en la zona se considera que es la más adecuada por su fácil manejo y por la facilidad de encontrarse en el mercado.

El equipo de manejo que usan los apicultores de la Delegación es aceptable ya que reúne las características de protección y comodidad necesarias.

Se estima que la Delegación Milpa Alta tiene la capacidad de aumentar el número de colmenas hasta tres veces el número de colmenas.

Definitivamente se podría superar la producción en la Delegación Milpa Alta D.F. si el apoyo técnico por parte de las instituciones involucradas (S.A.R.H., COCODER, D.D.F.) se incrementa, así como los cursos de capacitación accesibles que sean impartidos por personal calificado.

La Ciudad de México ofrece amplia perspectiva de comercialización de la miel, ya que la Delegación Milpa Alta D.F. cuenta con suficientes vías de comunicación y sobre todo estratégicas, apoyada esta perspectiva con propaganda que el mismo gobierno podría financiar, como anuncios por los medios de comunicación más accesibles como radio y televisión, con anuncios subliminales dirigidos

televisión, con anuncios subliminales dirigidos especialmente a deportistas y aquí empezar a explotar el polen, jalea real y propóleo, y así desarrollar la apicultura en todos sus aspectos.

## BIBLIOGRAFIA.

- ( 1 ).- Del Pozo. E., Schaplocher. R.: "Apicultura Lucrativa"  
Albatros. Buenos Aires, Argentina, (1989).
- ( 2 ).- D.D.F. "Monografía de la Delegación Milpa Alta"  
D.D.F., (1990).
- ( 3 ).- Flores, L. E.: "Comercialización de la miel de abeja  
en México" Tesis licenciatura. Facultad de Medicina  
Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional  
Autónoma de México. México D.F., (1990).
- ( 4 ).- Flores, del V. H.: "Análisis Técnico Económico para  
el Desarrollo de Explotaciones Apícolas" Tesis  
licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y  
Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México.  
México, (1977).
- ( 5 ).- Jiménez, S. C.: "La importancia de la Apicultura en  
México" Tesis licenciatura Facultad de Medicina  
Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional  
Autónoma de México. México, (1965).

- ( 6 ).- Jerzy Rzedowski, Equihua M.: "Atlas Cultural de México" Secretaría de Educación Pública, Instituto Nacional de Antropología e Historia Grupo Editorial Planeta, México, (1989).
- ( 7 ).- López, R. A.: "Proyecto de Prefactibilidad para una empresa productora de material apícola en la Delegación Xochimilco. D.F." Tesis licenciatura Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., (1991).
- ( 8 ).- Morley S.A.: "La civilización Maya", 2a. Edición. Fondo de Cultura Económica, México D.F., (1972).
- ( 9 ).- Meléndez, R. Baños, A. Alonso. F. Aguilar, A. Bachtold E. Reyes, A. Enriquez, A. Tort, A. Domínguez.: "Mercadeo de productos agropecuarios" Linusa., México D.F., (1982).
- (10).- Root A. I.: "ABC y XYZ de la Apicultura", Editorial Hemisferio Sur S.A. Buenos Aires, Argentina, (1984).

(11).- Solís G. A.: "Elaboración de un proyecto de 50 colmenas para la producción de miel en el Municipio de Tezoyuca, Estado de México" Tesis licenciatura Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, (1991).

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA