

15 Ejempl.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES CUAUTITLAN**

**RENDIMIENTO MELIFERO EN LOS MUNICIPIOS DE  
JALPAN, PINAL DE AMOLES, LANDA DE MATAMOROS  
Y ARROYO SECO, EDO. DE QUERETARO, MEXICO**

**T E S I S**

que para obtener el título de  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**P R E S E N T A**

**EULALIO GOMEZ CARREÑO**

**Asesor: M. V. Z. Jaime Alejandro Orozco Vargas**



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.

## I N D I C E

	Página
I. INTRODUCCION	1
A. CARACTERISTICAS DE LA REGION	2
B. ANALISIS CLIMATICO	4
C. LLUVIAS	4
D. TEMPERATURA	7
E. FLORA APICOLA DE LA REGION	11
II. MATERIAL Y METODOS	18
III. OBJETIVOS	21
IV. DISCUSIONES	29
V. CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFIA	31

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

La Apicultura en México, se ha venido desarrollando progresivamente a escala nacional, de tal manera que a la fecha nuestro país está considerado como el tercer productor - de miel en el mundo y como uno de los principales exportadores de este producto. (3)

El desarrollo de la Apicultura encuentra en nuestro país factores favorables debido a que muchas regiones presentan condiciones ecológicas adecuadas para la actividad, sin embargo, debe reconocerse que nunca se le ha dado la importancia que requiere. (4)

Las abejas dependen para su alimentación exclusivamente de la flora melífera, esto es una ventaja, si se le compara con otras explotaciones pecuarias, en las cuales por concepto de alimentación se destina de un 60% a un 80 % del total de los costos, las coloca en una situación privilegiada. (4)

Dada la posible fuente de ingresos que representa -

para el hombre la Apicultura, es conveniente incrementarla en forma técnica y con bases económicas que garanticen rentabilidad de las inversiones que se llevan a cabo. (4)

#### A. CARACTERISTICAS DE LA REGION.

Entre los factores que influyen en el buen éxito o en el fracaso de la Apicultura, el clima es decisivo. La distribución de las especies vegetales en la superficie de la tierra dependen del conjunto de factores que constituyen el clima. Entre estos la humedad relativa y la temperatura tienen una influencia predominante, toda vez que intervienen, de modo directo o indirecto, en casi todas las funciones de la vida de las plantas.

La humedad relativa en el medio ambiente, influye en el grado de transpiración; y según la intensidad de la saturación del ambiente limita o repara la pérdida de agua que sufren las plantas en este proceso. (7)

Para determinar las características climáticas de la zona de estudio, se consultaron los datos meteorológicos correspondientes a las siguientes estaciones:

AHUACATLAN, QUERETARO

JALPAN, QUERETARO

PEÑAMILLER, QUERETARO

LAGUNILLAS, SAN LUIS POTOSI

Debido a que las cuatro estaciones estudian a los tipos climáticos predominantes en la zona. (Cuadro N° 1)

El clima de la región comprende tres tipos perfectamente definidos: El templado con tendencia a tropical, el cual cubre la mayor extensión geográfica de la zona; el seco-estepario situado al Noroeste y Sur y el tipo templado localizado en dos regiones, una hacia el Suroeste y la otra al Oeste de los municipios considerados.

Debe hacerse notar que la evaluación climática de los municipios abordados en el presente trabajo, ofrece muchas limitaciones debido entre otras razones a las siguientes: la irregularidad con que se practican las observaciones, pues al efectuarse las investigaciones se encontró que durante grandes períodos de tiempo no se hizo ninguna anotación. Por otro lado, a que el número de estaciones en servicio es muy limitado, por lo que grandes áreas no han sido evaluadas climáticamente.

## B. ANALISIS CLIMATICO

### Localización de las estaciones consideradas.

ESTACION AHUACATLAN.—  $21^{\circ} 14'$  latitud Norte  $99^{\circ} 33'$  longitud Oeste, con altitud de 1150 metros sobre el nivel — del mar.

ESTACION JALPAN.—  $21^{\circ} 14'$  latitud Norte,  $99^{\circ} 29'$  — longitud Oeste, con una altitud de 860 metros sobre el nivel del mar.

ESTACION PEÑAMILLER.—  $21^{\circ} 4'$  latitud Norte,  $99^{\circ} 50'$  longitud Oeste, con una altitud de 1500 metros sobre el nivel del mar.

ESTACION LAGUNILLAS.—  $21^{\circ} 35'$  longitud Norte,  $99^{\circ} - 34'$  longitud Oeste, con una altitud de 1300 metros sobre el nivel del mar. (5)

## C. LLUVIAS

Las lluvias según su intensidad, influyen en la distribución, en la densidad y en el tipo de vegetación. (7)

Por lo observado en los registros de las cuatro estaciones metereológicas anotadas en el Cuadro N° 1, se deduce que existe una gran irregularidad en las precipitaciones a lo largo de todo el año.

Se puede notar que en los meses de enero, febrero y marzo, se presenta la época más seca. Sin embargo, después del mes de abril, los registros de que dispone la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos indican un aumento constante de humedad. A fines de junio se presentan grandes cantidades de masas húmedas, las cuales determinan la presencia formal de la época de lluvias en la región, que disminuye a mediados del mes de septiembre. (Cuadro N° 1)

## DATOS METEOROLOGICOS DE LAS ESTACIONES

ESTACIONES	TIEMPO DE ESTUDIO AÑOS	TEMPERATURA Y PRECIPITACION	M E S E S												PROMEDIO
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
AHUACATLAN	6	T	19.1	21.9	22.6	24.5	23.8	24.5	23.8	23.7	22.7	22.1	20.4	18.5	22.3° C
	17	P	6.7	8.5	6.4	31.8	43.0	187.5	183.5	153.9	233.6	103.2	24.2	10.2	992.7mm.
JALPAN	16	T	18.5	21.0	24.7	27.0	28.4	27.6	26.4	26.7	25.2	22.4	20.1	18.0	23.8° C
	6	P	9.9	3.3	6.4	28.1	60.3	142.3	144.2	140.8	190.3	92.9	23.9	13.8	847.2mm
PEÑA MILLER	13	T	17.6	19.4	22.6	23.9	25.2	24.4	23.8	24.0	23.0	21.0	20.2	17.8	21.9° C
	13	P	9.5	8.8	7.1	38.7	53.8	92.6	69.4	71.4	91.0	42.0	21.2	4.0	509.5mm
AGUNILLAS	6	T	17.3	18.5	21.0	24.6	26.2	26.0	24.5	24.7	27.0	22.0	18.5	16.8	22.3° C
	14	P	18.3	14.1	10.0	21.4	23.3	90.5	80.4	115.2	190.3	124.0	21.0	9.1	726.6mm

(G) y (5)

T = Temperatura

P = Precipitación

## D. TEMPERATURA

La temperatura es uno de los factores más importantes a considerar en la explotación de abejas, tanto para la vida interna de ellas, como para el desarrollo de la flora -- Apícola. La temperatura desempeña un importante papel por su intervención en ciertos procesos fisiológicos y químicos de las plantas. Como cada especie prospera dentro de ciertos límites de temperatura, cuando ésta desciende, se interrumpe la división celular y la fotosíntesis, retardando el crecimiento. Al mismo tiempo afecta las funciones de absorción de la raíz y la germinación de las semillas.

Por debajo de determinada temperatura mínima, que varía según la especie, cesa la respiración y el organismo -- muere. (7 y 9).

Se puede decir que la temperatura a lo largo de todo el año no presenta variaciones importantes, conservando un promedio de 18° C. sin embargo, durante los meses de mayo, junio y julio se tienen los registros más altos de temperatura. (Cuadro N° 1)

Resumen de los tipos climáticos localizados en los municipios considerados. (Mapa N° 1)

(A) C (w'') a (e).- Localizado en la parte Noroeste del municipio de Arroyo Seco, es un clima con tendencia a tropical, con régimen de lluvias en verano, con dos máximos de lluvia en la mitad caliente del año, separados por una corta sequía intraestival.

(A) C (wo) a (e).- Localizado hacia el Oeste y Suroeste del municipio de Arroyo Seco, es un clima templado con tendencia a tropical, con régimen de lluvias en verano el más seco de los climas Aw, la temperatura del mes más cálido es mayor de  $22^{\circ}$  C, y la oscilación anual de las temperaturas medias mensuales entre  $7^{\circ}$  y  $14^{\circ}$  C.

Bs, (h') hw (e) g.- Localizado en algunas zonas de la parte central y Oeste del municipio de Arroyo Seco, parte Norte de Pinal de Amoles y Noroeste de Jalpan, es un clima seco estepario el más húmedo de los climas Bs, con régimen de lluvias en Verano, cálido con temperatura media anual mayor de  $22^{\circ}$  C, con oscilación anual de las temperaturas medias mensuales entre  $7^{\circ}$  y  $14^{\circ}$  C. presentándose la temperatura máxima antes del solsticio de verano.

**Awo (W) (e) g.**.- Localizado en la parte central del municipio de Arroyo Seco y parte norte de Jalpan, es un clima cálido sub-húmedo, el más seco de los climas Aw con régimen de lluvias en verano y escaso porcentaje de lluvias invernales, la oscilación anual de las temperaturas medias mensuales es entre  $7^{\circ}$  y  $14^{\circ}$  C, y la temperatura del mes más cálido se presenta antes del solsticio de verano.

**AW, (w) (e).**.- Localizado en la parte Noroeste del municipio de Arroyo Seco, el de Pinal de Amoles es un clima cálido sub-húmedo, con régimen de lluvias en verano intermedio en cuanto al grado de humedad entre el Awo y el AW<sub>2</sub> con escasas lluvias invernales, la oscilación anual de las temperaturas medias mensuales es entre  $7^{\circ}$  y  $14^{\circ}$  C.

**(A) C (w<sub>2</sub>) (W) (e) g.**.- Localizado en la parte Este de los municipios de Arroyo Seco y Landa de Matamoros, es un clima templado con tendencia a tropical, con régimen de lluvias en Verano, el más húmedo de los climas Cw con escasas lluvias invernales, la oscilación anual de las temperaturas medias mensuales es entre  $7^{\circ}$  y  $14^{\circ}$  C, y la temperatura del mes más cálido se presenta antes del solsticio de verano.

**(A) C (Wo) (w) g.**.- Localizado en la mayor parte del

municipio de Landa de Matamoros (excepto en la parte Este), - es un clima templado con tendencia a tropical, con régimen de lluvias en verano, el más seco de los climas Aw, la temperatura del mes más cálido se presenta antes del solsticio de verano.

Aw<sub>1</sub>' (w) (I).- Localizado en la mayor parte de los - municipios de Jalpan y Pinal de Amoles (excepto en parte Oeste y Norte), es un clima cálido sub-húmedo, con régimen de -- lluvias en verano, con dos máximos en la mitad caliente del - año, separados por una corta sequía intraestival, con escasas lluvias invernales, la oscilación de las temperaturas medias- mensuales es menor de 5° C.

C (w<sub>1</sub>) (w) a (e) g.- Localizado en la parte Oeste - del municipio de Pinal de Amoles, es un clima templado sub-hú- medo con lluvias en verano, intermedio en cuanto al grado de- humedad entre el Cw<sub>0</sub> y el Cw<sub>2</sub>, con escasa lluvia invernal, la temperatura del mes más cálido es mayor de 22° C, y se pre- senta antes del solsticio de verano, la oscilación anual de - las temperaturas medias mensuales entre 7° y 14° C.

Bs, hw''(w) (e) g.- Localizado en la mayor parte del Sur del municipio de Pinal de Amoles, es un clima seco estepa

rio, el más húmedo de los climas Bs, semicálido con invierno fresco, con régimen de lluvias en la mitad caliente del año, separados por una corta sequía intraestival, la oscilación anual de las temperaturas medias mensuales es entre  $7^{\circ}$  y  $14^{\circ}\text{C}$  presentándose la temperatura máxima antes del solsticio del verano.

C (w) (w) b (e).- Localizado en una pequeña parte del Sur del municipio de Pinal de Amoles, es un clima templado sub-húmedo, con lluvias en verano, escasa lluvia invernal, la temperatura media del mes más cálido es menor de  $22^{\circ}\text{C}$  y la oscilación anual de las temperaturas medias mensuales es entre  $7^{\circ}$  y  $14^{\circ}\text{C}$ . (5), (Mapa N<sup>o</sup> 1)

#### E. FLORA APICOLA DE LA REGION

En todas las explotaciones apícolas es indispensable tener ciertos conocimientos básicos sobre las fuentes que proveen de alimentos a las abejas, y la ubicación de las mismas. Por lo tanto se debe conocer:

- a.- Cuáles son las regiones más propicias para la Apicultura.
- b.- Cuáles son las plantas de mayor utilidad para las abejas; su localización, frecuencia, época-

de floración y su importancia relativa con manantiales de néctar o polen.

Antes de instalar un apiario es necesario conocer la flora melífera de la zona, ya que, ésta constituye uno de los factores más importantes en la producción de la miel, puesto que de nada sirve tener equipo moderno y abejas de la mejor raza, si no hay néctar que acopiar.

La producción y riqueza del néctar con la clase de plantas y hasta para una misma planta con las condiciones en que se desarrolló. La química y la humedad del suelo, la humedad atmosférica, las lluvias, la luz, la temperatura, etc., son todos factores que influyen poderosamente sobre la cantidad del néctar. De ahí que ciertas plantas sean abundantes --- fuentes de néctar en una región determinada y no en otra, lo que se debe tener muy presente cuando se intenta el cultivo de dichas especies vegetales. (7 y 6).

A continuación se enumeran algunas de las plantas melíferas de la zona.

## NOMBRE CIENTIFICO

*Zea mays* L.*Mangifera indica**Mantingia calabura**Opuntia engelmanni**Marsdenia macropfila**Cucurbita pepo**Cocos nucifera**Hyptis emoryi**Lepechina caulecens**Sicyus* spp*Citrus sinensis**Lippia lingustrina**Apoplanesia paniculata**Mikania cordifolia**Brosimum alicastrum**Polygonum punctatum**Sesamum orientale**Pitnecellobium dulce**Prosopis chilensis**Furcraea langa eva**Chlorophora tintetori**Eugenia axillaris**Saccharum officinarum*

## NOMBRE VULGAR

Maíz

Mango

Capulín

Nopal

Talayote

Calabaza

Cocotero

Salvia

Chayotillo

Naranja

Vara dulce

Palo de arco

Guaco

Ramón

Chilillo

Ajonjolí

Guamuchil

Mezquite

Magüey

Mora

Granada

Caña

<i>Lingistrum lucidum</i>	Trueno
<i>Jacaranda acutifolia</i>	Jacaranda
<i>Citrus limon</i>	Limón
<i>Parthenium hysterophorus</i>	Santa Marf.
Araliáceas	Hiedra
<i>Tagetes erecta</i>	Ceampoal
<i>Xesmenia frutescens</i>	Amargoso
<i>Euphorbia hirta</i>	Golondrina
<i>Prunus doméstica</i>	Ciruelo
<i>Persea americana</i>	Aguacate
<i>Aloe vera</i>	Sábila
<i>Quercus spp</i>	Encino
<i>Acacia farnesiana</i>	Huisache
<i>Leucaena pulverulenta</i>	Tepeguaje
<i>Cettis pallida</i>	Granjero
<i>Hylocereus undatus</i>	Pitahya
<i>Kniphofia uvaria</i>	Lirio
<i>Hyptis suaveolens</i>	Orégano
Papilionaceas phaseolus	Frijol
<i>Abutilon malváceas</i>	Malvaresco
<i>Caricia papaya</i>	Papaya
<i>Jatrophia cindoscolus</i>	Mala mujer
<i>Alaoyisia triphylla</i>	Cedrón

<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	Garambullo
<i>Chuphea aequipetala</i>	Hierba del cáncer
<i>Mentzelia hiapida</i>	Pegarropa
<i>Ternstroemia sylustica</i>	Trompillo
<i>Jatrophia calycuiata</i>	Ortiga
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Capulincillo
<i>Vallesia glabra</i>	Frutilla
<i>Acacia fornesina</i>	Gabia
<i>Macrosiphia hypoleuca</i>	Maravilla
<i>Corton cilato-glandulosus</i>	Solimán
(7, 1 y 8)	

Por resultar a la vez sencillo y práctico se han --- clasificado las áreas apícolas o cuencas melíferas, atendiendo a las posibilidades regionales de producción, expresadas en el promedio teórico de miel a cosechar por apiario moderno, bien-equipado y manejado racionalmente. Sobre esta base se conside-ran cuatro áreas:

- 1.- Óptimas: Producción de 75 kilos de miel por col-mena al año.
- 2.- Buena: Producción de 50 a 75 kilos de miel por -colmena al año.
- 3.- Moderada: Producción de 25 a 50 kilos de miel -- por colmena al año.

4.- Malas: Producción inferior a los 25 kilos de miel por colmena al año.

De conformidad con este sistema, las regiones florísticas de México se pueden agrupar de la manera siguiente:

#### OPTIMAS Y BUENAS

Las formaciones o zonas de vida que pueden suministrar los rendimientos señalados son la selva, donde la precipitación media anual no pasa de 2,000 mm; la selva baja caducifolia; la zona del litoral y los médanos con predominio de *Avicennia* y *Coccolobis*. Geográficamente abarcan las llanuras costeras y los declives de la Sierra Madre a los lados del Pacífico y del Golfo, y la mayor parte de la región del Suroeste.

#### MODERADA.

En las áreas de rendimiento moderado están comprendidas las formaciones de bosques espinosos, matorral seco, zona esteparia (pradera, mezquite), sabana con callos de monte y comarcas más favorecidas de las zonas desérticas.

Comprenden la mayor parte de las regiones Centrales y Norte del país.

**MALAS**

Las de más bajo rendimiento, o casi nulo, incluyen la zona desértica, el bosque boreal, el bosque nuboso y las sabanas sin o con escasa vegetación arbórea. (8)

## CAPITULO II

### MATERIAL Y METODOS

Para poder llevar a cabo con eficiencia la explotación apropiada de las abejas y obtener el mayor provecho de ellas, se hace indispensable la presencia de todos los medios de producción y los métodos más adecuados de manejo, con lo cual se podrá lograr lo que se pretende con un menor esfuerzo.

#### MATERIAL

Tanto material apícola, equipo y abejas fue proporcionado por los ejidatarios, comprendiendo lo siguiente:

##### Material Apícola.

- 1.- Colmenas tipo Jumbo
- 2.- Alzas tipo Jumbo

##### Equipo de Protección y Trabajo

- 1.- Cuña
- 2.- Velo
- 3.- Ahumador
- 4.- Cepillo
- 5.- Báscula

### Equipo de Extracción

- 1.- Cuchillo desoperculador
- 2.- Banco para desopercular
- 3.- Charola salvamiel
- 4.- Tapas negras
- 5.- Acido fénico

### MÉTODOS DE TRABAJO

El estudio se realizó mediante la investigación de los tipos climáticos y de la flora Apícola existente en la región, para la comprobación del rendimiento melífero, mediante el pesado de la segunda cosecha realizada en los últimos 6 meses del año de 1979.

Los Apiarios se encuentran instalados en 14 Ejidos de 4 municipios del Estado de Querétaro, distribuidos en la siguiente forma:

#### I.- MUNICIPIO: ARROYO SECO

##### EJIDOS:

1. Sanguijuela
- 2.- Arroyo Seco
- 3.- Refugio
- 4.- Ayutla
- 5.- Lindero

**II.- MUNICIPIO: JALPAN**

**EJIDOS:**

- 1.- Purfsima
- 2.- San Vicente
- 3.- Jalpan
- 4.- Tencama
- 5.- Saucillo

**III.- MUNICIPIO: LANDA DE MATAMOROS**

**EJIDOS:**

- 1.- Acatitlán
- 2.- Tilaco
- 3.- Landa de Matamoros

**IV.- MUNICIPIO: PINAL DE AMOLES**

**EJIDO:**

- 1.- Escanelilla

### CAPITULO III

#### OBJETIVOS

El presente estudio pretende:

- 1.- Cuantificar la producción de miel correspondiente a la segunda cosecha del ciclo Apícola 1979, de la región.
- 2.- Conocer las variaciones existentes entre las microregiones a estudio.
- 3.- Planear sistemas de explotaciones en la región.

Se procedió a cuantificar el rendimiento obtenido - por Apiario mediante el pesado de la miel recolectada y se obtuvieron los siguientes resultados: (Cuadro Nos. 2 y 3)

CUADRO N° 2

MUNICIPIOS	EJIDOS	KG. COSECHADOS POR EJIDO
Pinal de Amoles	Escanelilla	711 Kg.
	Arroyo Seco	350 Kg
Arroyo Seco	Sanguijuela	280 Kg
	Refugio	420 Kg
	Ayutla	483 Kg
	Lindero	462 Kg
	Purfsima	479 Kg
Jalpan	San Vicente	560.Kg
	Jalpan	1,840 Kg
	Tancama	525 Kg
	Saucillo	840 Kg

	Acatitlán	700 Kg
	Tilaco	700 Kg
Landa de	Landa de	
Matamoros	Matamoros	399 Kg

**CUADRO N° 4****ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA MIEL**

<b>CONCEPTO</b>	<b>JAPON</b>	<b>REGION EUROPEA</b>	<b>ALEMANIA</b>
<b>Húmedad</b>	21%	21%	22%
<b>Sacarosa</b>	5%	10%	5%
<b>Azúcares</b>			
<b>Reductores</b>	65%	65%	--
<b>Glucosa y</b>			
<b>Fructuosa</b>	--	--	70 - 80%
<b>H. M. F.</b>	40 Mg/kg	--	--
<b>Cenizas</b>	0.4 %	0.6%	--
<b>Dextrina</b>	Reacción negativa	--	--
<b>Acidos</b>	40 Equivalente/Kg	--	--

LABORATORIO DE ANALISIS QUIMICO DE LA  
 FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS DE LA  
 UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO.

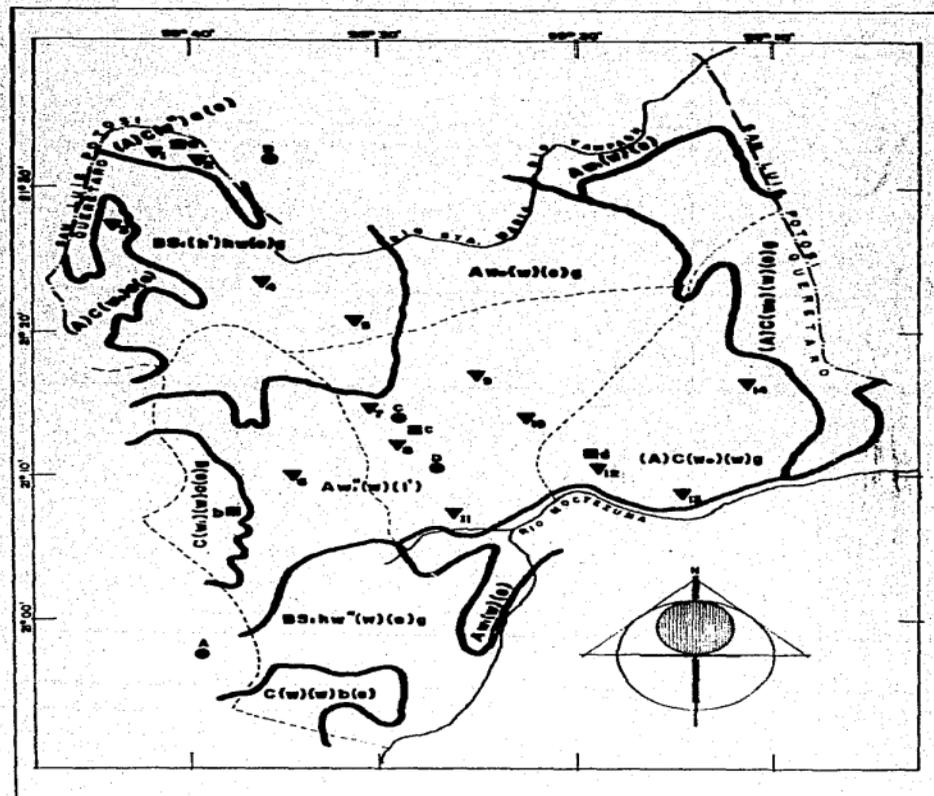
CUADRO N° 5

## ANALISIS DE MIEL PRODUCIDA EN EL AREA DE ESTUDIO

MUNICIPIO	LUGAR	TIPO CAJA	HUMEDAD	DENSIDAD G/C.C.	AZUCARES REDUCTORES
JALPAN	TANCAMA	JUMBO	14.6	1.4185	68.56
JALPAN	JALPAN	RUSTICA	22.0	1.3819	69.77
LANDA DE MATAMOROS	LANDA DE MATAMOROS	RUSTICA	15.8	1.4314	66.25
LANDA DE MATAMOROS	MATZACINILLA	RUSTICA	14.4	1.4100	71.03
ARROLLO SECO	CONCA	JUMBO	17.2	1.4223	67.39
ARROLLO SECO	SANGUIJUELA	JUMBO	17.3	17.3	68.56

COMISION NACIONAL DE SUBSISTENCIA POPULAR

## MAPA DE LOCALIZACION DE APIARIOS. ESTACIONES METEREOLÓGICAS Y MUNICIPIOS



### ● ESTACIONES

- 1- PEÑABILLER
- 2- CAOMILLAS
- 3- JALPA
- 4- AMACATLAN

### ■ MUNICIPIOS

- 1- ARROLLO SECO
- 2- PINAL DE AMOLES
- 3- JALPA
- 4- LANDA DE MATAMOROS

### ▼ APIARIOS

- 1- ARROLLO SECO
- 2- SAN VICENTE
- 3- REFUGIO
- 4- AYUTLA
- 5- LINDERO
- 6- ESCANEMILLA
- 7- PURISIMA
- 8- JALPA
- 9- SAN VICENTE
- 10- SAUCILLO
- 11- TARCANA
- 12- LANDA DE MATAMOROS
- 13- TILACO
- 14- ACATITLAN

FUENTE: CETERAL (10 y 11)

CAPITULO IVD I S C U S I O N E S

Los datos obtenidos durante el estudio en cuanto a precipitación pluvial y producción de miel, hacen que la zona estudiada no corresponda a la clasificación existente de las zonas Apícolas del país (8), sin embargo, creemos que la zona estudiada sí debe clasificarse como zona "BUENA", pues como se puede observar en cuadro N° 3, la precipitación pluvial en el año 1979, se vio cortada a partir del mes de julio del mismo año, siendo que la época de lluvias es del mes de junio al mes de septiembre.

De acuerdo a los datos anteriores, es de concluirse que la falta de humedad provocó una disminución de la floración en el mejor de los casos y por ende la afluencia de néctar fué raquítica. (Cuadros Nos. 4 y 5)

Es de observarse también que la calidad de la miel que se obtiene en la zona cumple con los requisitos del mercado internacional. (Cuadros Nos. 4 y 5)

Para planear sistemas de explotación es necesario co

nocer los recursos naturales y su capacidad melífera de las zonas elegidas, ya sea, para la ampliación o instalación de nuevos Apiarios, tomando en cuenta los ya establecidos, evitando así la competencia entre particulares o dependencias — oficiales, que sin conocimiento de la zona establecen Apiarios sin importarles capacidad melífera, logrando con esto la sobrepoblación Apícola y por ende rendimientos inferiores a los económicamente costeables.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

- 1.- La región estudiada cuenta con recursos naturales susceptibles de poder explotarse.
- 2.- Por la producción obtenida en la zona estudiada podemos determinar que existen cuatro micro-regiones apícolas con -- una producción promedio por colmena: 7.980; 11.360; 14.220; 16.140 Kgs. de miel respectivamente en la segunda cosecha del ciclo apícola 1979, (en la región existen dos cosechas por ciclo).
- 3.- La miel obtenida en la zona es de buena calidad, pues puede comercializarse internacionalmente sin ser sometida a -- proceso alguno para restarle humedad.
- 4.- Los ejidos que se encuentran entre las estaciones meteorológicas de Jalpan y Ahuacatlán, son los que tienen mejores perspectivas para la explotación apícola.

**B I B L I O G R A F I A**

- 1.- BIRI MELCHOR: ALEMANY ALBERT. (1979)  
CRIA MODERNA DE LAS ABEJAS.  
4a. Edición  
Editorial De Vecchi, S.A. Barcelona.
- 2.- DIRECCION GENERAL DEL SERVICIO METEREOLÓGICO  
NACIONAL, S.A.R.H.  
CALCULO METEREOLÓGICO, 1979.
- 3.- FRANCO MILLAN W. (1973) MANUAL DE APICULTURA  
DIRECCION GENERAL DE EXTENSIONISMO AGRICOLA  
DIVULGACION CHAPINGO, MEXICO.
- 4.- FLORES DEL VALLE HUGO RENE. ANALISIS TECNICO ECONOMICO  
PARA EL DESARROLLO DE LA EXPLOTACION APICOLA.  
Tesis Profesional 1977 F.M.V.Z. UNAM.
- 5.- GARCIA ENRIQUETA (1973) MODIFICACION AL SISTEMA DE  
CLASIFICACION CLIMATICA DE KOPPEN.  
UNAM. INSTITUTO DE GEOGRAFIA, MEXICO.
- 6.- Mc GREGOR S. E. (1979)  
LA APICULTURA EN LOS ESTADOS UNIDOS.

VERSION ESPAÑOLA DE LA PRIMERA EDICION EN INGLES.

Editorial LINUSA.

7.- ORDETX GONZALO S.; ESPINA PEREZ DARIO (1966)

LA APICULTURA EN LOS TROPICOS.

1a. Edición.

Editorial Bartolomé Trucco, México.

8.- ORDETX GONZALO S.; FRANCO MILLAN W. y

ZOZAYA ANTONIO. (1973)

ESTUDIO DE LA FLORA APICOLA NACIONAL.

DIRECCION GENERAL DE EXTENSION AGRICOLA.

DIVULGACION CHAPINGO, MEXICO.

9.- ROOT, A.I. 1974 ABC Y XYZ DE APICULTURA, ENCICLOPEDIA

DE LA CRIA CIENTIFICA Y PRACTICA DE LAS ABEJAS

9a. Edición.

Editorial librerfa Hachette S.A. Buenos Aires.

10.- SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS, DIRECCION DE

HIDROLOGIA, DEPARTAMENTO DE HIDROMETRIA.

CALCULO METEREOLÓGICO, 1979.

11.- SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO, COORDINACION

GENERAL, SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION.

DIRECCION GENERAL DE ESTUDIOS DE TERRITORIO NACIONAL(1979)