



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

ANALISIS DE LA APICULTURA

EN EL ESTADO DE MORELOS.

T E S I S

Que para obtener el título de:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a:

PEDRO DIAZ ACOSTA

Asesor: M.V.Z. José A. Zozaya Rubio

México, D. F.

1983





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.

# C O N T E N I D O

	Página
I RESUMEN	..... 1
II INTRODUCCION	..... 2
A) Descripción del Estado de Morelos	..... 2
B) Floración Apícola	..... 5
C) Historia de la Apicultura en el Estado de Morelos	..... 7
D) Importancia Socio-Económica de la Apicultura en el Estado de Morelos	..... 10
E) Objetivos	..... 11
III MATERIAL Y METODOS	..... 12
IV RESULTADOS	..... 24
V DISCUSION	..... 32
VI CONCLUSIONES	..... 34
VII LITERATURA CITADA	..... 35

## I R E S U M E N

## ANALISIS DE LA APICULTURA EN EL ESTADO DE MORELOS

Díaz Acosta, Pedro

ASESOR: M.V.Z. JOSE A. ZOZAYA RUBIO.

Se entrevistó a cien apicultores del Estado de Morelos y al mismo tiempo se realizaron visitas a diferentes dependencias gubernamentales, tales como: Secretaría de Programación y Presupuestó (SPP), Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) e Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE), con el objeto de obtener información acerca de la producción de miel, cera y población apícola, tanto a nivel nacional como de esa entidad en particular. Los resultados indicaron que la producción de miel y cera, a través de los diez años de estudio, se comportó de manera similar en cuanto a su incremento y descenso, debido a la buena o mala floración apícola en cada año. Por otro lado, el aumento de la población apícola del Estado de Morelos fue siempre inferior al promedio nacional, como consecuencia de que existe una sobrepoblación de colmenas que causa competencia entre las abejas y por lo tanto, no puede haber un desarrollo normal de la apicultura en ese lugar. Se concluye que la situación de la apicultura en el Estado de Morelos va acorde al ritmo de crecimiento nacional.

## II I N T R O D U C C I O N

## A) DESCRIPCION DEL ESTADO DE MORELOS

Localización.- El Estado de Morelos se encuentra localizado - en el borde septentrional de la sub-provincia cuenca del Balsas--- Mezcala, perteneciente a la provincia fisiográfica llamada Sierra Madre del Sur (14).

La cuenca está situada en la zona centro de la República Mexicana, cubre los paralelos 17°00' y 20°00' de latitud norte y los - meridianos 97°30' y 103°15' de longitud oeste del Meridiano de --- Greenwich (3,7).

Sus límites son: por el Norte el Eje Volcánico o Cordillera - Neovolcánica, por el Este la Sierra Madre de Oaxaca y por el Sur y Oeste la Sierra Madre del Sur, que corresponde a la vertiente del Océano Pacífico (14). La cuenca tiene una extensión de 112 300 -- km<sup>2</sup> y se caracteriza por ser una región montañosa con pocas superficies planas (15).

Clima.- Caracterizan al Estado los siguientes climas:

1. Cálido subhúmedo.- Con temperaturas medias anuales de -- 26°C y precipitaciones medias anuales de 1 000 mm. Es el clima -- predominante en la mayor parte del Estado (14).

2. Semicálido subhúmedo.- Con temperaturas medias anuales de 22°C y precipitación media anual de 1 000 mm (14).

3. Templado subhúmedo.- Con temperaturas medias anuales de - 20°C a 22°C y con precipitación media anual de 1 000 mm (14).

4. Semifrío subhúmedo.- Con temperaturas medias anuales que van desde los 6°C a los 18°C y precipitación media anual de 1 200 mm (14).

5. Frío subhúmedo.- Con temperaturas medias anuales de 5°C - hasta temperaturas bajo cero y precipitación media anual de 1 200 mm (14).

Suelo.- Siendo el suelo uno de los recursos naturales que el hombre ha aprovechado a través de su historia, se encuentra a menudo una gran dependencia entre el nivel de vida y la calidad de los suelos, la cual influye significativamente en el tipo de plantas y animales que en ellos crecen (14).

Además del importante uso agrícola y pecuario en el medio rural y urbano, el suelo es usado como depósito de desechos domésticos, municipales e industriales, por lo que el cuidado y manejo del mismo debe ser motivo de preocupación constante (14).

El territorio de Morelos está conformado por una interesante variedad de suelos, que a continuación se enlistan:

- 1.- Vertisol
- 2.- Fluvisol
- 3.- Rendziha
- 4.- Cambisol
- 5.- Litosol
- 6.- Regosol
- 7.- Andosol
- 8.- Luvisol

9.- Xerosol

10.- Feozem

FAO - UNESCO, 1970 (5).

La mayoría de los suelos antes descritos ofrecen características deseables para las actividades agropecuarias y el desarrollo de los asentamientos humanos (5).

Hidrología.- Las numerosas corrientes que recorren la región son tributarias del río Balsas, el más grande en el sur del país, que vierte sus aguas en el Océano Pacífico (10).

Desde el punto de vista hidrográfico, Morelos aloja dos subcuencas, la del Amacuzac, que abarca casi la totalidad del Estado y la del Nexapa (10).

El río Balsas está formado por los afluentes que son los siguientes: río Atoyac, río Mixteco, río Nexapa y río Tlapaneco (10).

Los dos primeros se unen a las inmediaciones de San Juan del Río, que reciben por la margen derecha al río Nexapa, al sur de Coetzalan-Puebla y diez kilómetros agua abajo de esa confluencia, por la margen izquierda, se le incorpora el río Tlapaneco (10).

El río Amacuzac está formado por la confluencia de los ríos San Jerónimo y Chontalcoatlán. Este río pasa después por Huajintlán y Amacuzac en donde toma su nombre, se enriquece con los escurrimientos del centro y occidente, siendo sus principales afluentes dentro del Estado los ríos Tetecala (con su afluente el Tembembe) y Yautepec. El Amacuzac tiene un escurrimiento de 740 millo-

nes de metros cúbicos (10).

Al oriente del Estado el río Jantetelco une sus aguas al Nexapa en el límite con el Estado de Puebla para formar el Amatzinac, que es afluente del río Atoyac poblano, el cual es tributario del río Mezcala (10).

Algunas porciones del terreno desaguan por cursos subterráneos de longitud considerable, resurgiendo a través de grandes manantiales que constituyen una importante fuente de abastecimiento, al aportar sus aguas a las principales corrientes que drenan la región y sirven como agua de riego en las tierras planas del sur del Estado. Se cuentan entre ellos los manantiales de Las Estacas y la Fundición al sur de Tehuixtla y sobre el río Amacuzac (10).

#### B) FLORACION APICOLA

A continuación se enlistan las principales plantas productoras de néctar y/o polen en el Estado de Morelos:

<u>Nombre Científico</u>	<u>Nombre Vulgar</u>	<u>Néctar</u>	<u>Polen</u>
Familia Bignoniaceae:			
<i>Tecoma stans</i>	Nixtamaxóchitl	X	
Familia Compositae:			
<i>Ageratum corymbosum</i>	Hierba de Angel	X	
<i>Sidens pilosa</i>	Aceitillo	X	
<i>Cosmos sulphureus</i>	Jalacate	X	



<u>Nombre Científico</u>	<u>Nombre Vulgar</u>	<u>Néctar</u>	<u>Polen</u>
<i>Dyssodia pinnata</i>	Canelón	X	
<i>Gnaphalium brachypterum</i>	Gordolobo	X	
<i>Melapodium perfoliatum</i>	Suaco	X	
<i>Montanoa frutescens</i>	Margalagua	X	
<i>Piquenia trinervia</i>	Hierba de San Nicolás	X	
<i>Sanvitalia procumbens</i>	Arnica	X	
<i>Senecio salignus</i>	Pericón		X
<i>Tagetes tenuifolia</i>	Cempazúchitl		X
<i>Tithonia tebaeformis</i>	Acahual	X	
<i>Verbesia stricta</i>	Romerillo	X	
<i>Verbesia virgata</i>	Romerillo	X	
Familia Convolvulaceae:			
<i>Ipomea stans</i>	Ipomea	X	
Familia Cucurbitaceae:			
<i>Sicyos microphylla</i>	Chayotillo	X	
Familia Euphorbiaceae:			
<i>Euphorbia dentata</i>	Flor de Pascua		X
Familia Labiatae:			
<i>Salvia amarissima</i>	Salvia		X
<i>Salvia mexicana</i>	Salvia		X
<i>Salvia polystachya</i>	Salvia		X
<i>Salvia purpurea</i>	Salvia		X

<u>Nombre Científico</u>	<u>Nombre Vulgar</u>	<u>Néctar</u>	<u>Polen</u>
Familia Leguminosae:			
<i>Dalea microphylla</i>	Dalea	X	
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo dulce	X	
<i>Leucaena glauca</i>	Guaje	X	X
Familia Longaniaceae:			
<i>Buddleja lanceolata</i>	Tepozán		X
Familia Onagraceae:			
<i>Lopezia mexicana</i>	Perlilla		X
Familia Recedaceae:			
<i>Reseda luteola</i>	Reseda	X	
Familia Sapindaceae:			
<i>Dodonaea viscosa</i>	Chapulixtli	X	
(1, 2, 3, 6, 8, 11, 27).			

### C) HISTORIA DE LA APICULTURA EN EL ESTADO DE MORELOS

La historia de la apicultura en el Estado de Morelos se basa casi en su totalidad en la empresa apícola Miel Carlota. \*

En 1939 el Sr. Arturo Wulfrath, empezó a pedirle a su esposa que comprara miel para el consumo de la familia, pero la miel que existía en el mercado de aquel tiempo era una miel cosechada en --

\* Comunicación Personal, Wulfrath, J. Mayo, 1982.

forma rudimentaria llamada castrada, la cual era un producto turbio y no muy higiénico, por lo que el Sr. Arturo Wulfrath empezó a buscar quien le vendiera buena miel pero no encontró a nadie.

A raíz de esto, la esposa del Sr. Wulfrath le regaló en un cumpleaños tres colmenas vacías; el problema era colonizar estas tres colmenas y se localizó a unos apicultores a los que se les compraron tres colmenas rústicas, abriéndose estas cajas con muchos problemas, trabajos y piquetes.

Por 1940 estas tres colmenas aumentaron a siete, y fue cuando la familia Wulfrath se dedicó a buscar bibliografía apícola en los Estados Unidos y en Alemania. Al mismo tiempo trajeron nuevas técnicas para aplicarlas en sus apiarios.

En ese tiempo había un médico amigo de la familia Wulfrath, el Dr. Joaquin Speck, al cual el Sr. Wulfrath le propuso trabajar con las abejas y convinieron el cincuenta por ciento de las utilidades, naciendo así lo que es ahora la empresa Miel Carlota. Las primeras dificultades que tuvieron no fue el desarrollo de la apicultura sino el no poder vender la miel que producían, ya que por esos años no había exportación de este producto.

Dicha exportación se pudo hacer hasta después de la segunda guerra mundial. Por este motivo tenían que almacenar la miel en tanques de cemento, encontrando el problema que la miel se salía en gran cantidad de los tanques. Una de las soluciones que le dieron a este problema fue el de vender la miel a pie de carretera, y se instaló el primer puesto de venta de miel sobre ésta, cuyo lugar estaba situado en la Cruz de la Misión sobre la carretera vie-

ja de México - Cuernavaca, aprovechando así a los turistas que venían de México los sábados y los domingos, parándose en este puesto a comprar su frasco de miel.

Para 1953 la empresa Miel Carlota ya contaba con 2 000 colmenas aproximadamente, y muchos pequeños productores les solicitaban asesoría. Fue en base a las preguntas que les llegaban y a la demanda que tenían en cuestión de asesoría, como decidieron el Sr. - Arturo Wulfrath y el Dr. J. Joaquin Speck, realizar la Enciclopedia Apícola, la que constaba de 30 folletos y tenía temas como el de Instalación y Costo de un Apiario, Cría de Reinas, Cría Artificial de Reinas, Las Colmenas Modernas, La Cera Estampada, La Población de la Colmena, Alimentación Artificial, El Manejo de la Colmena, El Apiario, La Enjambrazón, La Cosecha, La Extracción de la -- Miel, La Miel y su Venta, La Cera, Calendario Apícola, Enemigos de las Abejas y su Combate, Enfermedades de las Abejas, Las Abejas como Polinizadoras, etc., temas bastante completos y didácticos, con lo cual se empezó a fomentar la apicultura en el Estado de Morelos y en otros lugares de la República Mexicana. \*

Muchas personas al ver el éxito que tenía Miel Carlota, empezaron a dedicarse a la apicultura por aquellos días y entre ellos se puede mencionar al Sr. Telésforo Aguilar, Ramón Aguilar, a los Sres. Castillo, al Sr. Luis Abarca, al Sr. León Pizaña y a los trabajadores de la empresa Miel Carlota. Muchas de estas personas no

---

\* Comunicación Personal, Wuggetzer, A. Mayo, 1982.

podieron subsistir por la falta de continuidad en la apicultura, - otros de ellos sí se la dieron y pusieron el empeño debido y tienen bastante bien sus colmenas y en un buen número. \*

En 1965, Miel Carlota ya contaba con la cantidad de 6 000 colmenas produciendo de 8 000 a 10 000 reinas anuales. Vendían para ese mismo año reinas, núcleos, material apícola y exportaban miel. Y así se fue desarrollando poco a poco cada vez más la empresa --- Miel Carlota, hasta llegar a la cantidad de 26 000 colmenas para el año de 1980. \*

#### D) IMPORTANCIA SOCIO - ECONOMICA DE LA APICULTURA EN EL ESTADO DE MORELOS

##### Importancia Social:

La importancia social radica principalmente en que es una --- fuente de trabajo dentro del Estado de Morelos, de la que dependen en una forma directa trescientos apicultores y sus familiares, es decir, aproximadamente 1 700 personas. Por otra parte, se estima que 904 personas dependen de la apicultura en forma indirecta, como son: carpinteros, hojalateros y comerciantes.

##### Importancia Económica:

Dentro del sector pecuario en el Estado de Morelos, la apicultura representa el 27%. \*

---

\* Comunicación Personal, Wuggetzer, A. Mayo, 1982.

## E) OBJETIVOS

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la realización de esta tesis son:

- 1.- Analizar la información estadística de la producción apícola en el Estado de Morelos entre los años de 1971 a -- 1980.
- 2.- Analizar la problemática de la apicultura en el Estado - de Morelos.

### III MATERIAL Y METODOS

En los meses de marzo y abril de 1982 se visitó a cien apicultores del Estado de Morelos, que fueron entrevistados. También se consultó en la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP), Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) e Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE). De estas dependencias obtuvimos datos estadísticos de la producción de miel, cera y de la población apícola durante el decenio de 1971 a 1980, tanto del Estado de Morelos como nacionales.

La información recabada tanto de las dependencias visitadas - como de las entrevistas, se analiza a continuación:

#### Producción de Miel:

<u>Años</u>	<u>Producción del Estado de Morelos</u>	<u>Producción Nacional</u>
1971	1 254 358 Kg.	24 789 703 Kg.
1972	1 952 971 Kg.	38 566 275 Kg.
1973	1 669 919 Kg.	33 259 395 Kg.
1974	2 106 774 Kg.	41 967 629 Kg.
1975	1 937 683 Kg.	38 599 281 Kg.
1976	2 932 619 Kg.	58 418 711 Kg.
1977	3 113 076 Kg.	62 013 484 Kg.
1978	2 708 076 Kg.	53 969 775 Kg.
1979	2 861 400 Kg.	57 000 000 Kg.
1980	2 911 600 Kg.	58 000 000 Kg.

(9, 12, 13)

Análisis de la producción de miel año por año de 1971 a 1980:

<u>Años</u>	<u>Producción del Estado de Morelos</u>	<u>Producción Nacional</u>
1971 a 1972 -	La producción se incrementó en un 35.77% con relación al año anterior y esto es con 698 613 Kg. de miel.	La producción se incrementó en un 35.77% con relación al año anterior y esto es con 13 806 572 Kg. de miel.
1972 a 1973 -	La producción disminuyó en un 16.97% con relación al año anterior y esto es con 283 352 Kg. de miel.	La producción disminuyó en 16.04% con relación al año anterior y esto es con 6 336 880 Kg. de miel.
1973 a 1974 -	La producción se incrementó en un 20.74% con relación al año anterior y esto es con 437 155 Kg. de miel.	La producción se incrementó en un 20.74% con relación al año anterior y esto es con 8 708 234 Kg. de miel.
1974 a 1975 -	La producción disminuyó en un 8.73% con relación al año anterior y esto es con 169 091 Kg. de miel.	La producción disminuyó en un 8.72% con relación al año anterior y esto es con 3 368 348 Kg. de miel.



<u>Años</u>	<u>Producción del Estado de Morelos</u>	<u>Producción Nacional</u>
1975 a 1976 -	La producción se incrementó en un 33.92% con relación al año anterior y esto es con 994 936 Kg. de miel.	La producción se incrementó en un 33.92% con relación al año anterior y esto es con --- 19 819 430 Kg. de miel.
1976 a 1977 -	La producción se incrementó en un 5.79% con relación al año anterior y esto es con 180 457 Kg. de miel.	La producción se incrementó en un 5.78% con relación al año anterior y esto es con --- 3 584 773 Kg. de miel.
1977 a 1978 -	La producción disminuyó en un 14.92% con relación al año anterior y esto es con 404 296 Kg. de miel.	La producción disminuyó en un 14.92% con relación al año anterior y esto es con 8 053 709 Kg. de miel.
1978 a 1979 -	La producción se incrementó en un 5.33% con relación al año anterior y esto es con 152 620 Kg. de miel.	La producción se incrementó en un 5.33% con relación al año anterior y esto es con --- 3 040 225 Kg. de miel.

<u>Años</u>	<u>Producción del Estado de Morelos</u>	<u>Producción Nacional</u>
1979 a 1980 -	La producción se incrementó en un 1.72% con relación al año anterior y esto es 50 200 Kg. de miel.	La producción se incrementó en un 1.72% con relación al año anterior y esto es con 1 000 000 Kg. de miel.
(9, 12, 13)		

Producción de Cera:

<u>Años</u>	<u>Producción del Estado de Morelos</u>	<u>Producción Nacional</u>
1971	31 358 Kg.	619 742 Kg.
1972	48 834 Kg.	964 906 Kg.
1973	41 740 Kg.	831 484 Kg.
1974	52 669 Kg.	1 049 190 Kg.
1975	48 492 Kg.	964 982 Kg.
1976	73 315 Kg.	1 460 467 Kg.
1977	77 826 Kg.	1 550 337 Kg.
1978	67 719 Kg.	1 348 994 Kg.
1979	71 535 Kg.	1 425 000 Kg.
1980	72 790 Kg.	1 450 000 Kg.

Análisis de la producción de cera año por año de 1971 a 1980.

<u>Años</u>	<u>Producción del Estado de Morelos</u>	<u>Producción Nacional</u>
1971 a 1972 -	La producción se incrementó en un 35.76% con relación al año anterior y esto es con 17 466 Kg. de cera.	La producción se incrementó en un 35.77% con relación al año anterior y esto es con 345 154 Kg. de cera.
1972 a 1973 -	La producción disminuyó en un 16.97% con relación al año anterior y esto es con 7 084 Kg. de cera.	La producción disminuyó en un 16.04% con relación al año anterior y esto es con 133 422 Kg. de cera.
1973 a 1974 -	La producción se incrementó en un 20.75% con relación al año anterior y esto es con 10 929 Kg. de cera.	La producción se incrementó en un 20.74% con relación al año anterior y esto es con 217 706 Kg. de cera.
1974 a 1975 -	La producción disminuyó en un 8.61% con relación al año anterior y esto es con 4 177 Kg. de cera.	La producción disminuyó en un 8.72% con relación al año anterior y esto es con 84 208 Kg. de cera.

<u>Años</u>	<u>Producción del Estado de Morelos</u>	<u>Producción Nacional</u>
1975 a 1976 -	La producción se incrementó en un 33.85% con relación al año anterior y esto es con 24 825 Kg. de cera.	La producción se incrementó en un 33.92% con relación al año anterior y esto es con 495 485 Kg. de cera.
1976 a 1977 -	La producción se incrementó en un 5.79% con relación al año anterior y esto es con 4 511 Kg. de cera.	La producción se incrementó en un 5.79% con relación al año anterior y esto es con 89 870 Kg. de cera.
1977 a 1978 -	La producción disminuyó en un 14.92% con relación al año anterior y esto es con 10 107 Kg. de cera.	La producción disminuyó en un 14.92% con relación al año anterior y esto es con 201 343 Kg. de cera.
1978 a 1979 -	La producción se incrementó en un 5.33% con relación al año anterior y esto es con 3 816 Kg. de cera.	La producción se incrementó en un 5.33% con relación al año anterior y esto es con 76 006 Kg. de cera.

<u>Años</u>	<u>Producción del Estado de Morelos</u>	<u>Producción Nacional</u>
1979 a 1980 -	La producción se incrementó en un 1.72% con relación al año anterior y esto es con 1 255 Kg. de cera.	La producción se incrementó en un 1.72% con relación al año anterior y esto es con 25 000 Kg. de cera.
(9, 12, 13)		

Población Apícola:

<u>Años</u>	<u>Población Apícola en el Estado de Morelos</u>	<u>Población Nacional Apícola</u>
1971	27 191 colmenas	1 129 371 colmenas
1972	28 869 colmenas	1 218 742 colmenas
1973	30 546 colmenas	1 308 112 colmenas
1974	32 223 colmenas	1 397 483 colmenas
1975	33 900 colmenas	1 486 854 colmenas
1976	35 578 colmenas	1 576 225 colmenas
1977	37 255 colmenas	1 665 596 colmenas
1978	38 932 colmenas	1 754 966 colmenas
1979	40 610 colmenas	1 849 337 colmenas
1980	42 287 colmenas	1 933 700 colmenas
(9, 12, 13)		

## Análisis de la Población Apícola año por año de 1971 a 1980.

<u>Años</u>	<u>Población Apícola en el Estado de Morelos</u>	<u>Población Nacional Apícola</u>
1971 a 1972 -	La población apícola se incrementó en un 5.81% con relación al año anterior y esto es con -- 1 677 colmenas.	La población apícola se incrementó en un 7.33% con relación al año anterior y esto es con -- 89 371 colmenas.
1972 a 1973 -	La población apícola se incrementó en un 5.52% con relación al año anterior y esto es con -- 1 677 colmenas.	La población apícola se incrementó en un 6.83% con relación al año anterior y esto es con -- 89 370 colmenas.
1973 a 1974 -	La población apícola se incrementó en un 5.20% con relación al año anterior y esto es con -- 1 677 colmenas.	La población apícola se incrementó en un 6.39% con relación al año anterior y esto es con -- 89 371 colmenas.
1974 a 1975 -	La población apícola se incrementó en un 4.94% con relación al año anterior y esto es con -- 1 577 colmenas.	La población apícola se incrementó en un 6.01% con relación al año anterior y esto es con -- 89 371 colmenas.

<u>Años</u>	<u>Población Apícola en el Estado de Morelos</u>	<u>Población Nacional Apícola</u>
1975 a 1976 -	La población apícola se incrementó en un 4.71% con relación al año anterior y esto es con -- 1 677 colmenas.	La población apícola se incrementó en un 5.65% con relación al año anterior y esto es con -- 89 371 colmenas.
1976 a 1977 -	La población apícola se incrementó en un 4.50% con relación al año anterior y esto es con -- 1 677 colmenas.	La población apícola se incrementó en un 5.36% con relación al año anterior y esto es con -- 89 371 colmenas.
1977 a 1978 -	La población apícola se incrementó en un 4.30% con relación al año anterior y esto es con -- 1 677 colmenas.	La población apícola se incrementó en un 5.09% con relación al año anterior y esto es con -- 89 370 colmenas.
1978 a 1979 -	La población apícola se incrementó en un 4.13% con relación al año anterior y esto es con -- 1 678 colmenas.	La población apícola se incrementó en un 5.10% con relación al año anterior y esto es con -- 94 371 colmenas.

<u>Años</u>	<u>Población Apícola en el Estado de Morelos</u>	<u>Población Nacional Apícola</u>
1979 a 1980 -	La población apícola se incrementó en un 3.96% con relación al año anterior y esto es con -- 1 677 colmenas.	La población apícola se incrementó en un 4.36% con relación al año anterior y esto es con -- 84 371 colmenas.
(9, 12, 13)		

Colmenas por kilómetro cuadrado:

<u>Años</u>	<u>En el Estado de Morelos</u>	<u>En el Territorio Nacional</u>
1971	22.06 colmenas/km <sup>2</sup>	4.11 colmenas/km <sup>2</sup>
1972	28.42 " "	4.43 " "
1973	24.78 " "	4.76 " "
1974	25.86 " "	5.03 " "
1975	27.21 " "	5.42 " "
1976	28.56 " "	5.81 " "
1977	29.90 " "	6.19 " "
1978	31.25 " "	6.68 " "
1979	32.60 " "	6.97 " "
1980	33.94 " "	7.35 " "
(9, 12, 13)		



Producción de Miel por Colmena:

<u>Años</u>	<u>En el Estado de Morelos</u>	<u>En el Territorio Nacional</u>
1971	46.13 Kg./colmena	21.95 Kg./colmena
1972	67.64 " "	32.65 " "
1973	54.65 " "	25.42 " "
1974	65.38 " "	30.03 " "
1975	57.15 " "	25.96 " "
1976	82.42 " "	37.06 " "
1977	83.56 " "	37.23 " "
1978	68.57 " "	30.74 " "
1979	70.45 " "	30.90 " "
1980	68.86 " "	29.99 " "

(9, 12, 13)

Producción de Cera por Colmena:

<u>Años</u>	<u>En el Estado de Morelos</u>	<u>En el Territorio Nacional</u>
1971	1.15 Kg./colmena	0.54 Kg./colmena
1972	1.69 " "	0.78 " "
1973	1.36 " "	0.63 " "
1974	1.68 " "	0.75 " "
1975	1.43 " "	0.64 " "
1976	2.06 " "	0.92 " "
1977	2.08 " "	0.93 " "
1978	1.73 " "	0.76 " "
1979	1.76 " "	0.77 " "
1980	1.72 " "	0.74 " "

(9, 12, 13)

Se entrevistó a cien apicultores del Estado de Morelos y se les hicieron las siguientes preguntas:

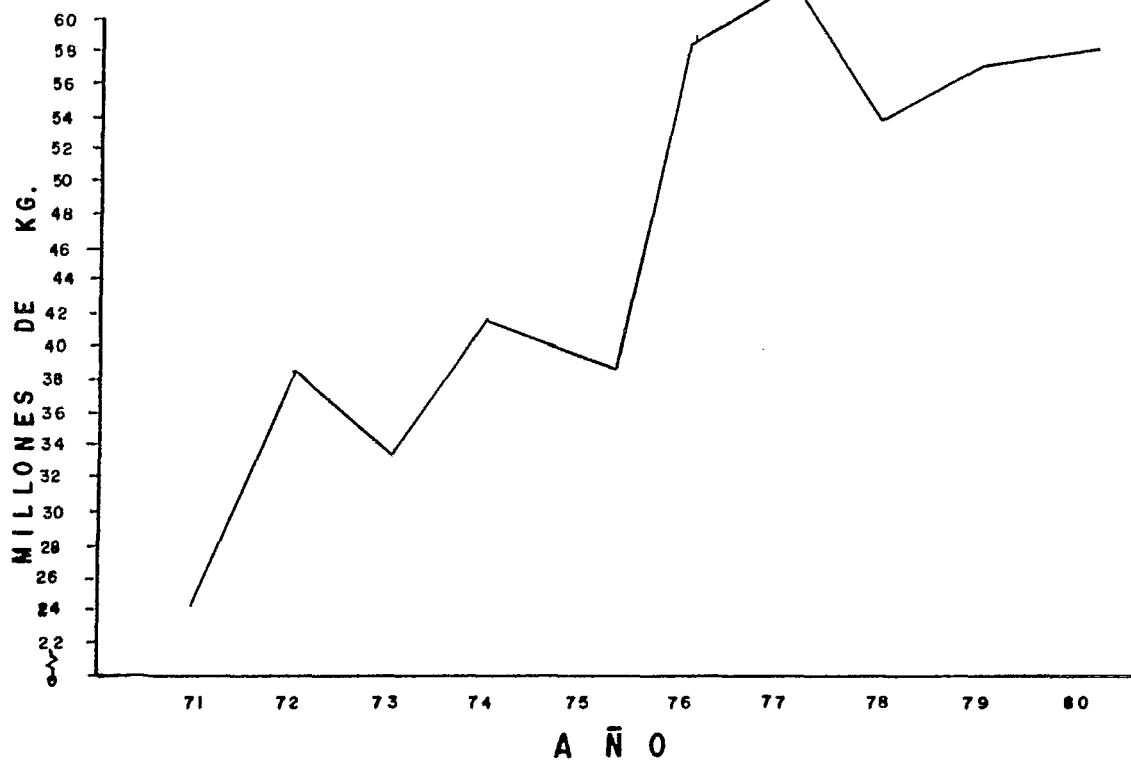
- 1) ¿Qué opinan de las cooperativas apícolas?
- 2) ¿Consideran la población apícola en el Estado de Morelos normal?
- 3) ¿Se respeta la distancia requerida que debe de existir entre un apiario y otro?
- 4) ¿Qué opinan sobre la aplicación de insecticidas, hierbicidas y fungicidas?
- 5) ¿Qué opinan sobre la tecnificación y expansión de la agricultura y de los asentamientos humanos?
- 6) ¿Qué opinan sobre los robos de las colmenas?
- 7) ¿Qué opinan sobre la contaminación ambiental?
- 8) ¿Qué opinan sobre las enfermedades de las abejas?
- 9) ¿Qué promedio de miel por colmena anual tienen?
- 10) ¿Qué promedio de cera por colmena anual tienen?

## IV RESULTADOS

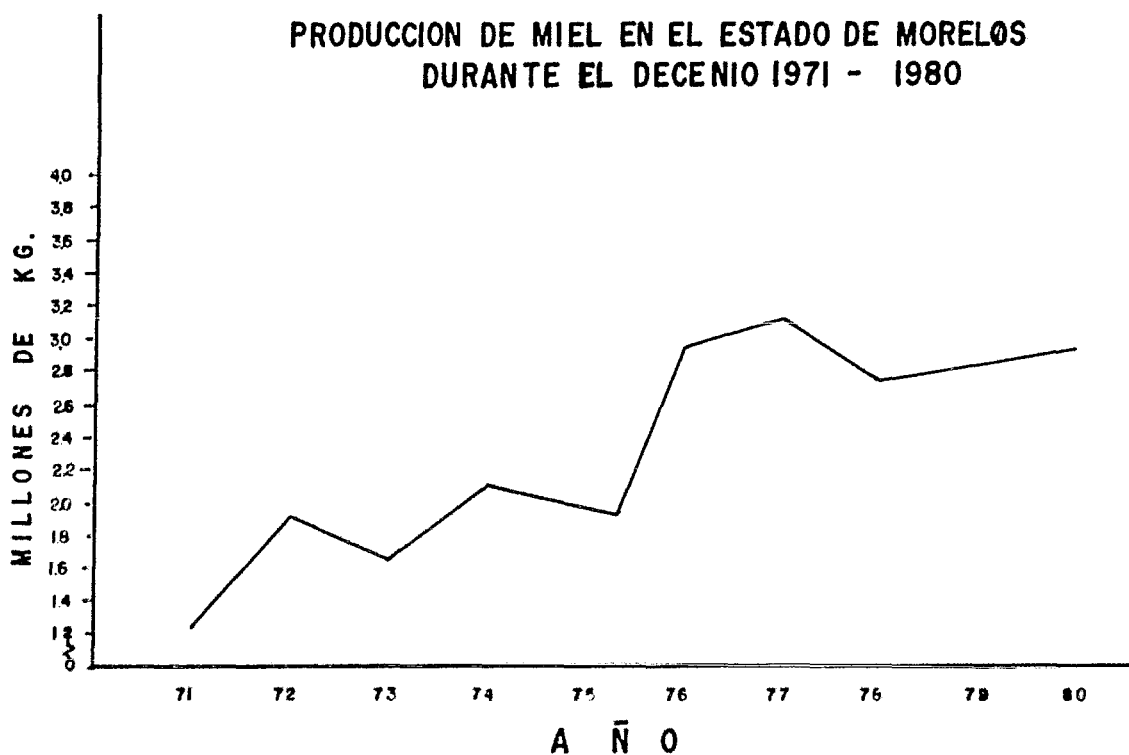
- 1) 88 apicultores opinaron que en las cooperativas ejidales apícolas existe una mala asesoría; porque se forman con fines políticos y no productivos.
- 2) 93 apicultores opinaron que existe una sobrepoblación de colmenas en el Estado de Morelos. Debido a que muchas personas saben que Morelos es un buen Estado apícola, llegan, compran sus colmenas y se instalan; otra de las causas es también que algunos políticos (presidentes municipales, diputados, gobernadores) en campaña regalan cajones a las distintas comunidades, sin darles ninguna orientación o asesoría, perjudicando así a la apicultura de esta entidad.
- 3) 58 apicultores opinaron que no se respetan los tres kilómetros de distancia que debe de existir entre un apiario y otro.
- 4) 72 apicultores opinaron que la aplicación de insecticidas, herbicidas y fungicidas afectan a la apicultura.
- 5) 69 apicultores opinan que la tecnificación y expansión de la agricultura y de los asentamientos humanos van en perjuicio de la apicultura.
- 6) 91 apicultores opinaron que los robos son un problema, debido al daño que ocasionan a la colmena.

- 7) 13 apicultores opinaron que sí llega a perjudicar la contaminación ambiental, pero nada más en ciertas zonas como la de - CIVAC.
- 8) 49 apicultores opinaron que pueden llegar a ser un problema - las enfermedades si no se tiene un manejo adecuado.
- 9) 97 apicultores opinaron que el promedio de producción de miel por colmena anual es de 35 a 45 kg.
- 10) 97 apicultores opinaron que la producción de cera anual por - colmena es de 750 g.

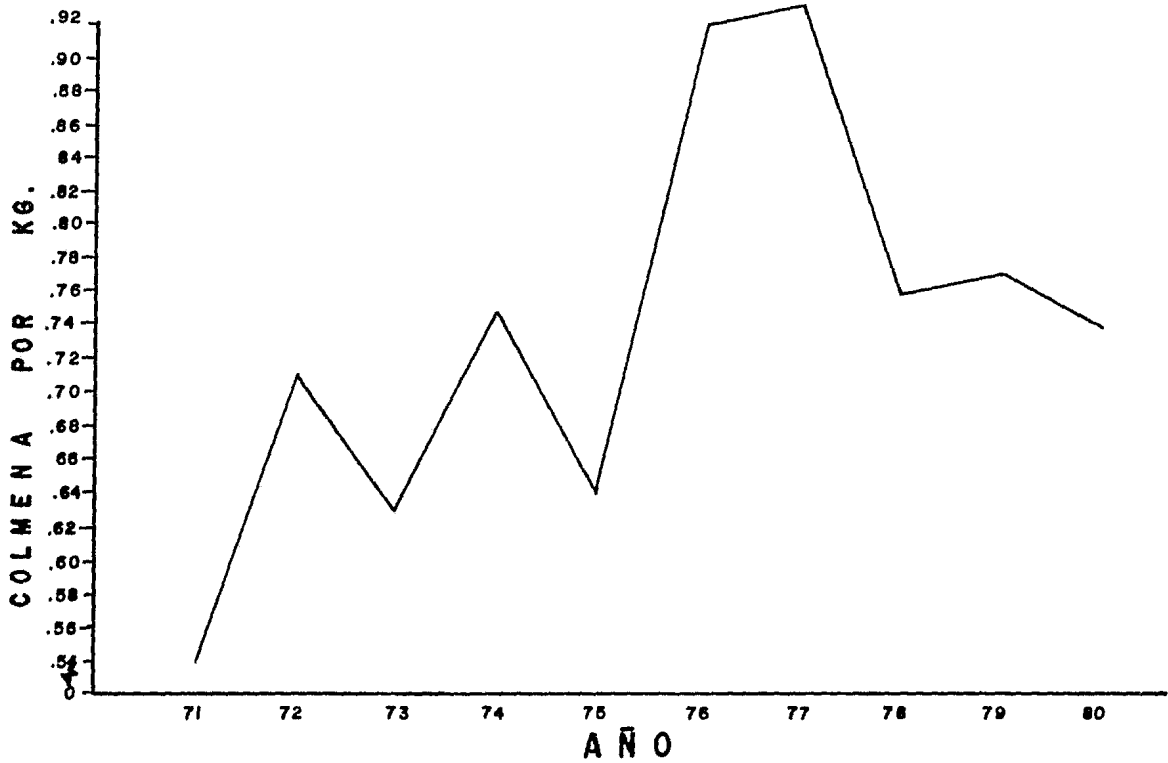
PRODUCCION NACIONAL DE MIEL EN EL  
DECENIO DE 1971 A 1980



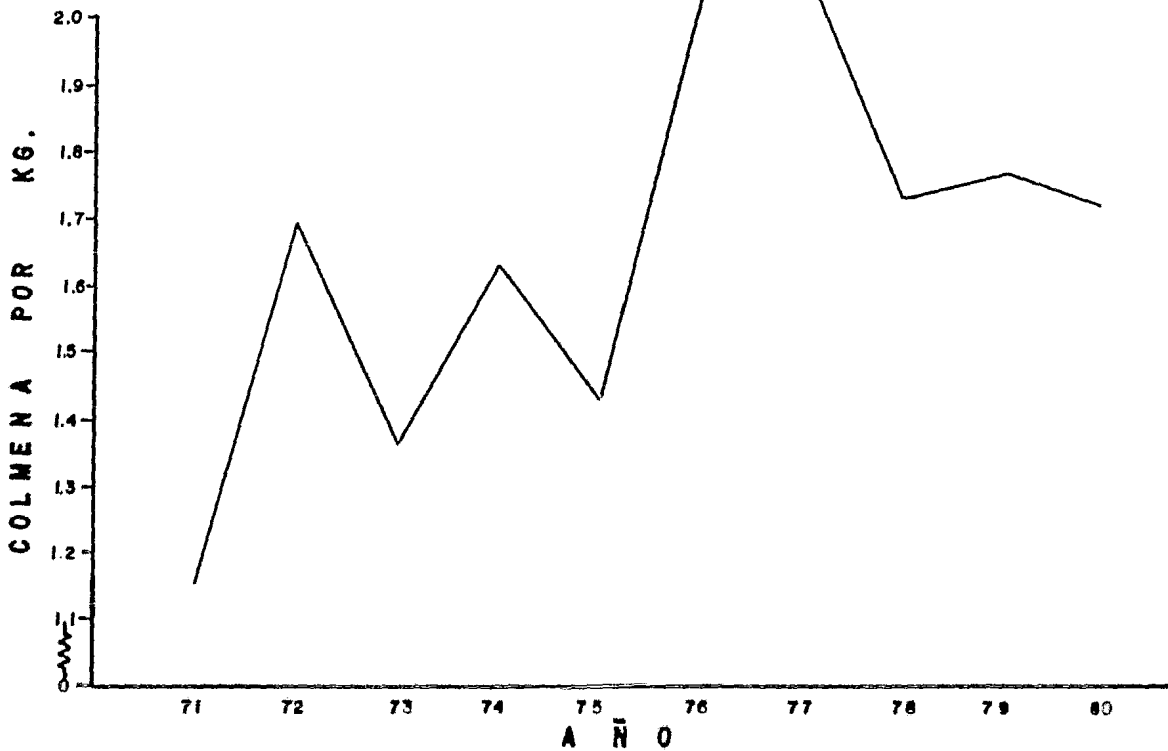
PRODUCCION DE MIEL EN EL ESTADO DE MORELOS  
DURANTE EL DECENIO 1971 - 1980



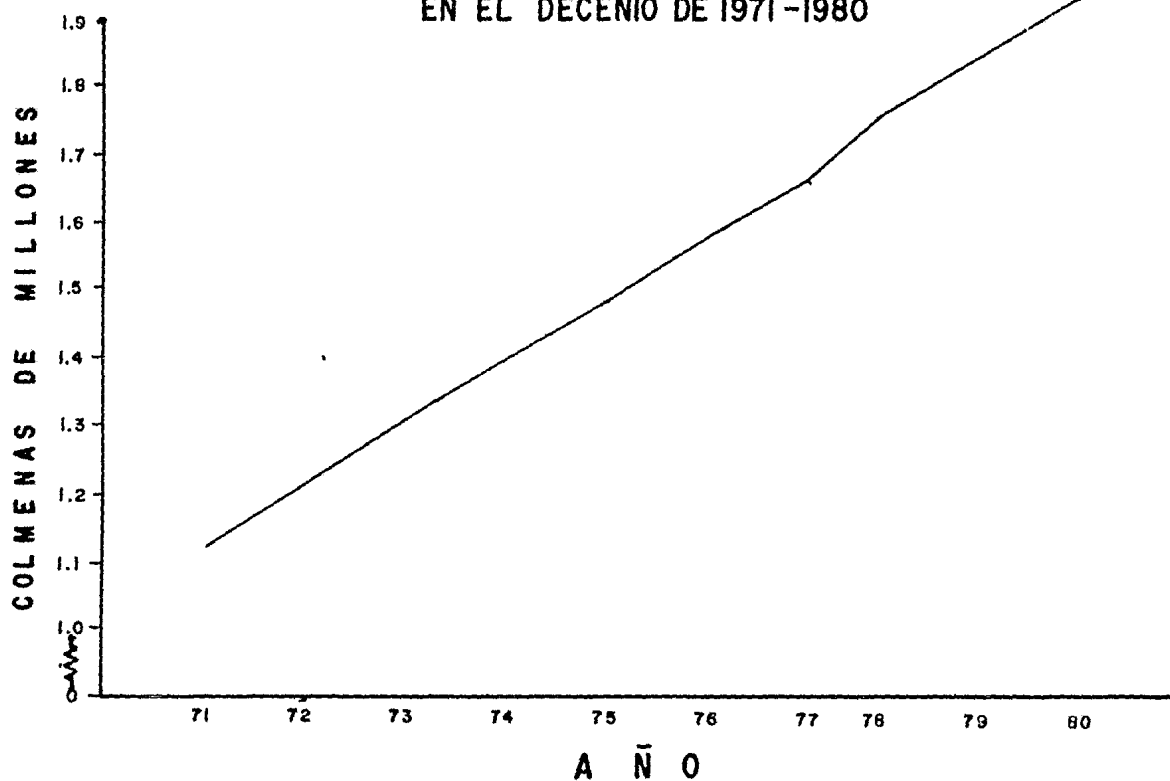
PRODUCCION NACIONAL DE CERA POR COLMENA  
EN EL DECENIO DE 1971 A 1980



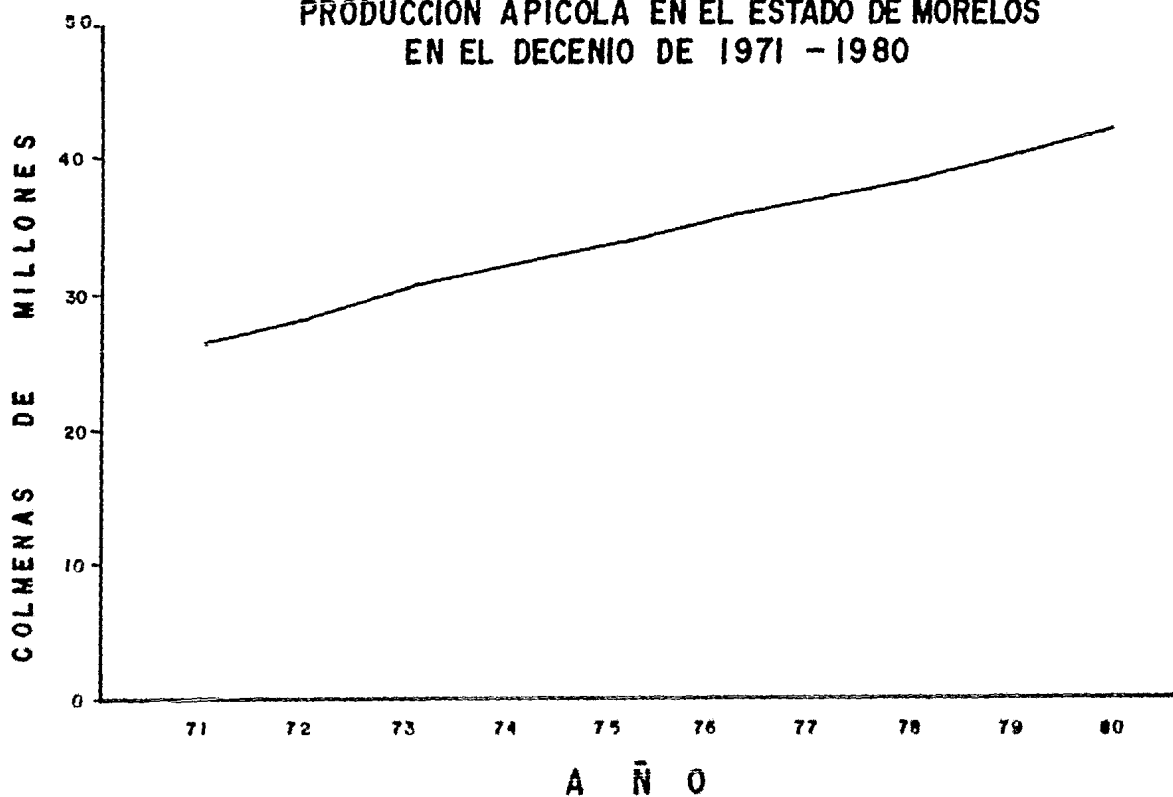
PRODUCCION DE CERA POR COLMENA EN EL ESTADO  
DE MORELOS EN EL DECENIO DE 1971 A 1980



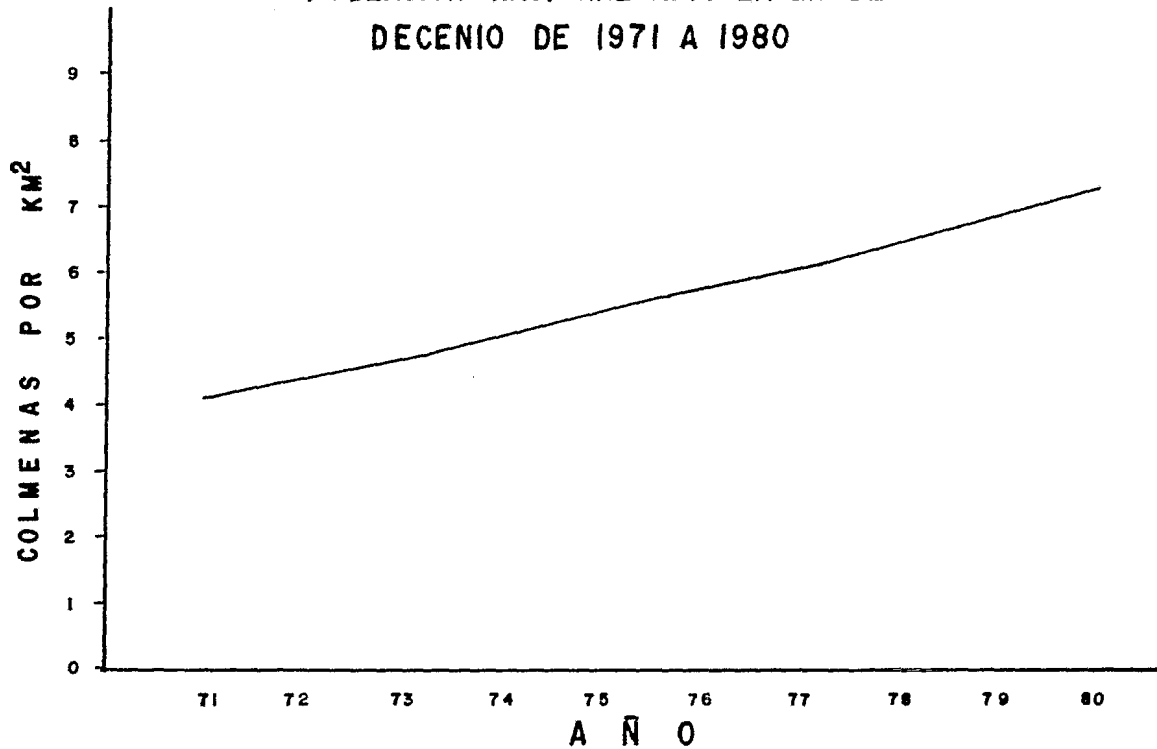
PRODUCCION NACIONAL APICOLA  
EN EL DECENIO DE 1971-1980



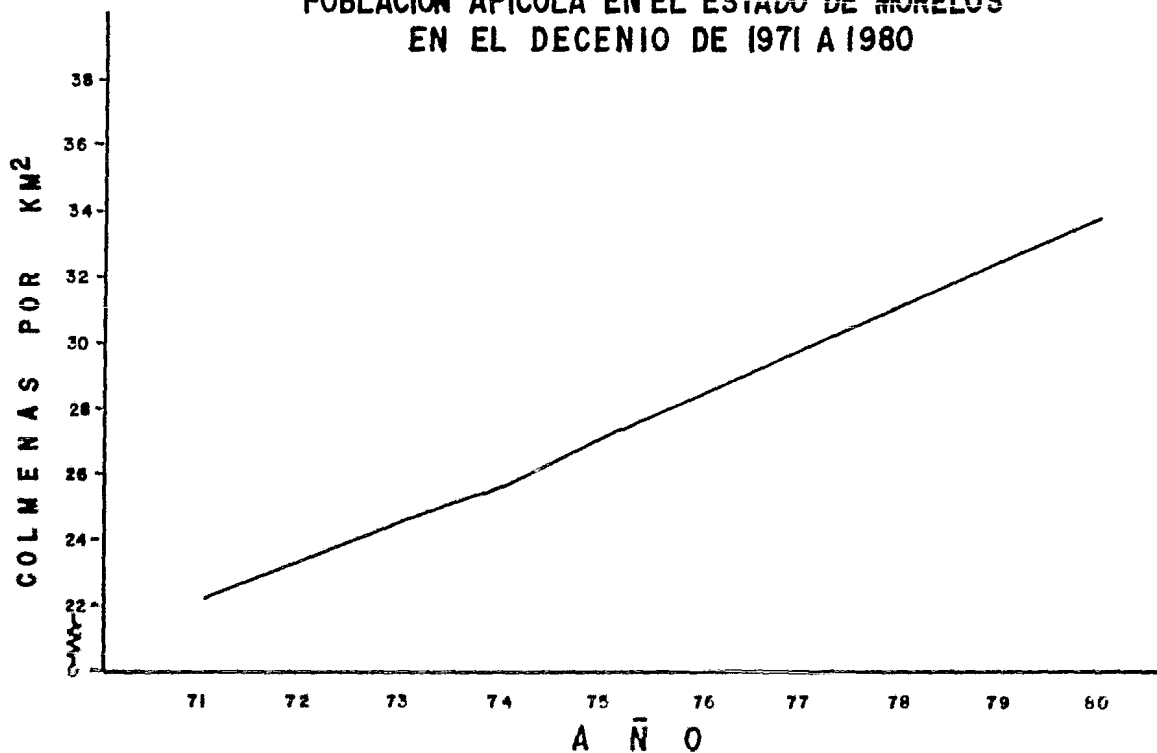
PRODUCCION APICOLA EN EL ESTADO DE MORELOS  
EN EL DECENIO DE 1971 - 1980



POBLACION NACIONAL APICOLA EN EL  
DECENIO DE 1971 A 1980

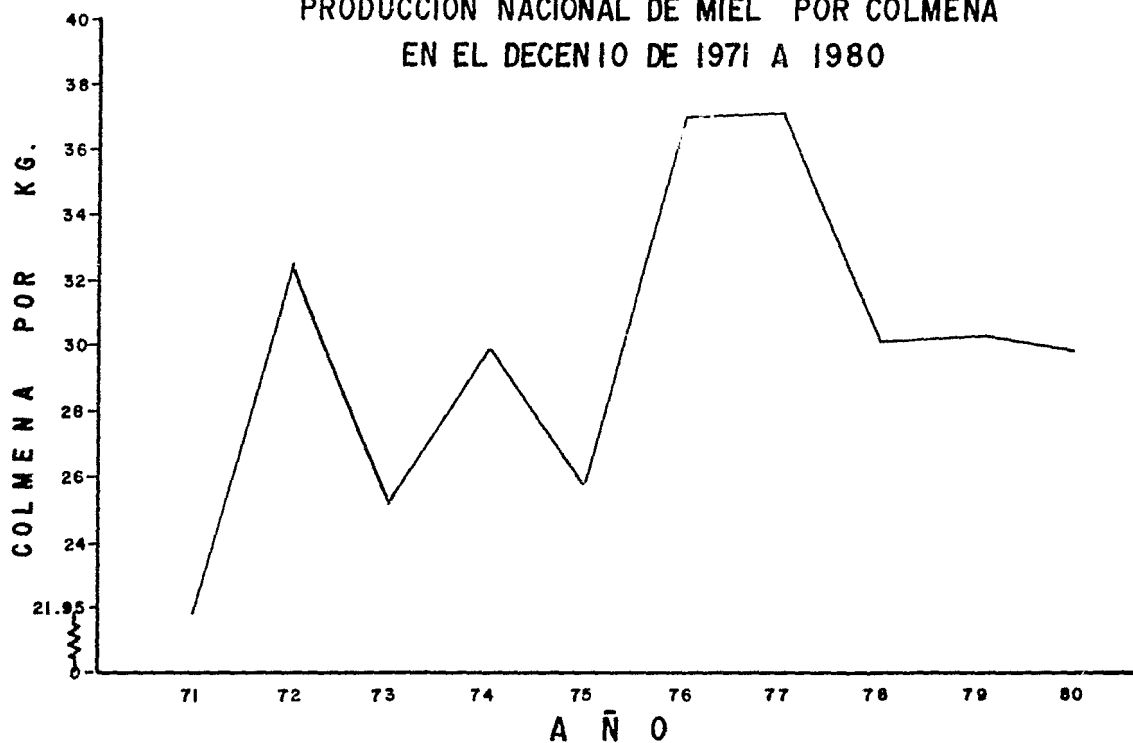


POBLACION APICOLA EN EL ESTADO DE MORELOS  
EN EL DECENIO DE 1971 A 1980

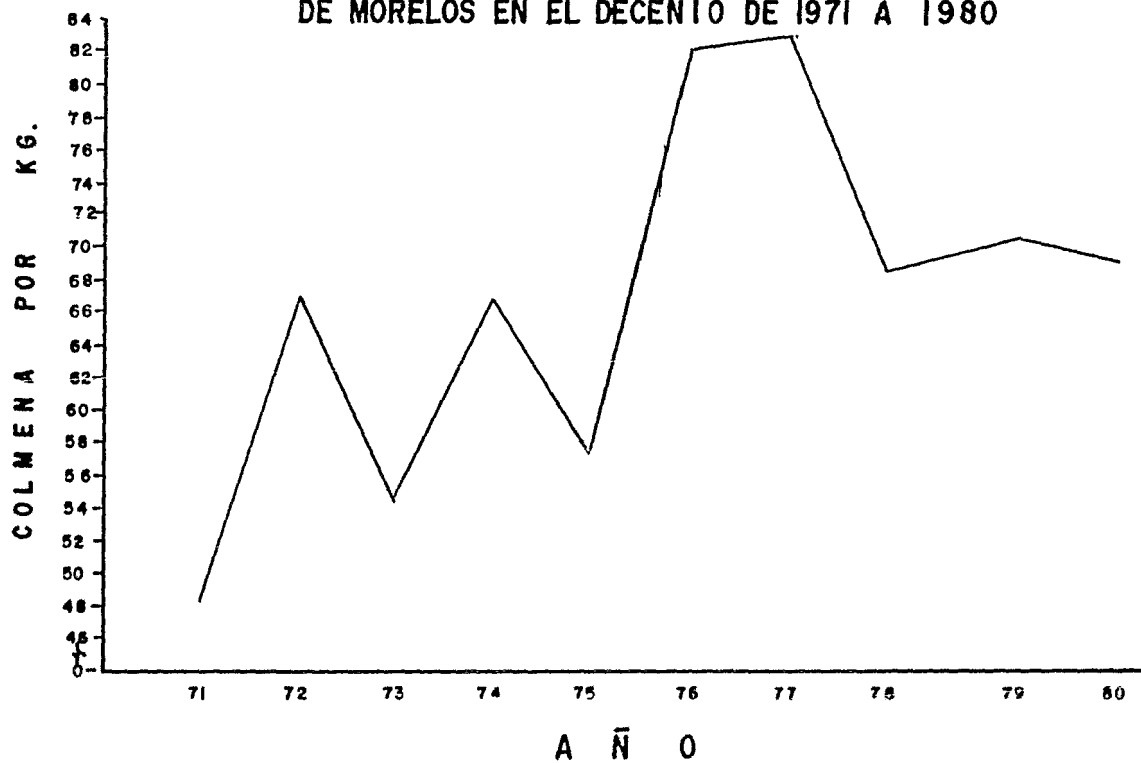




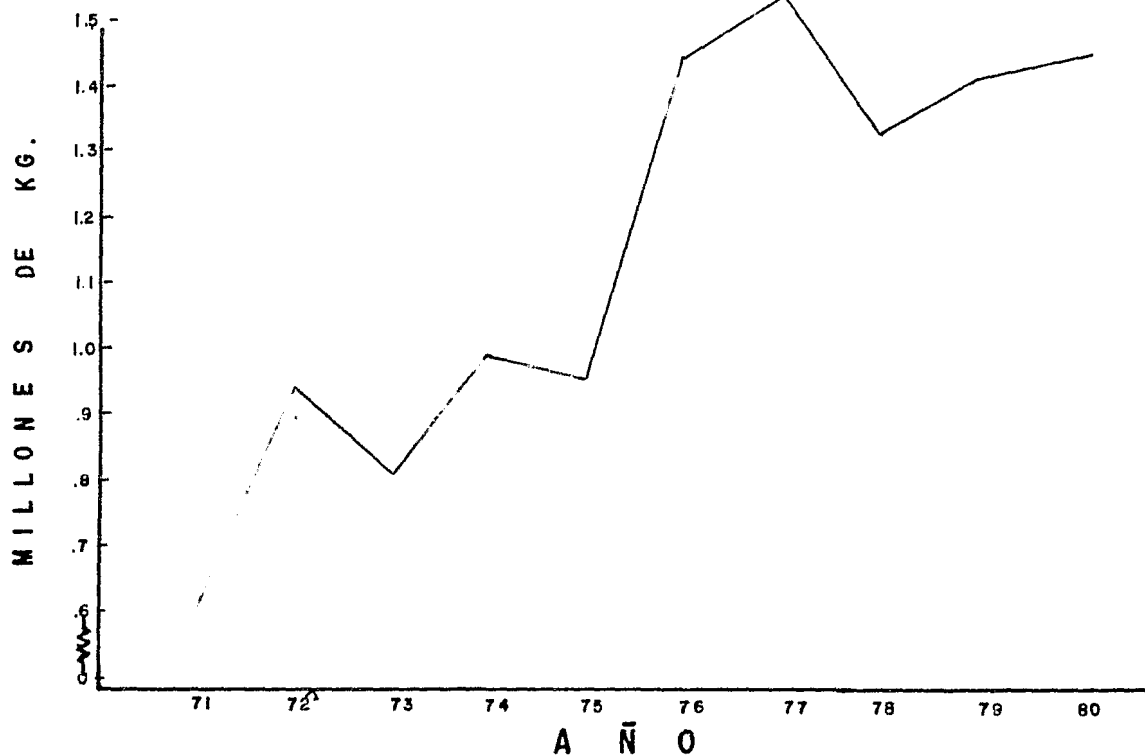
PRODUCCION NACIONAL DE MIEL POR COLMENA  
EN EL DECENIO DE 1971 A 1980



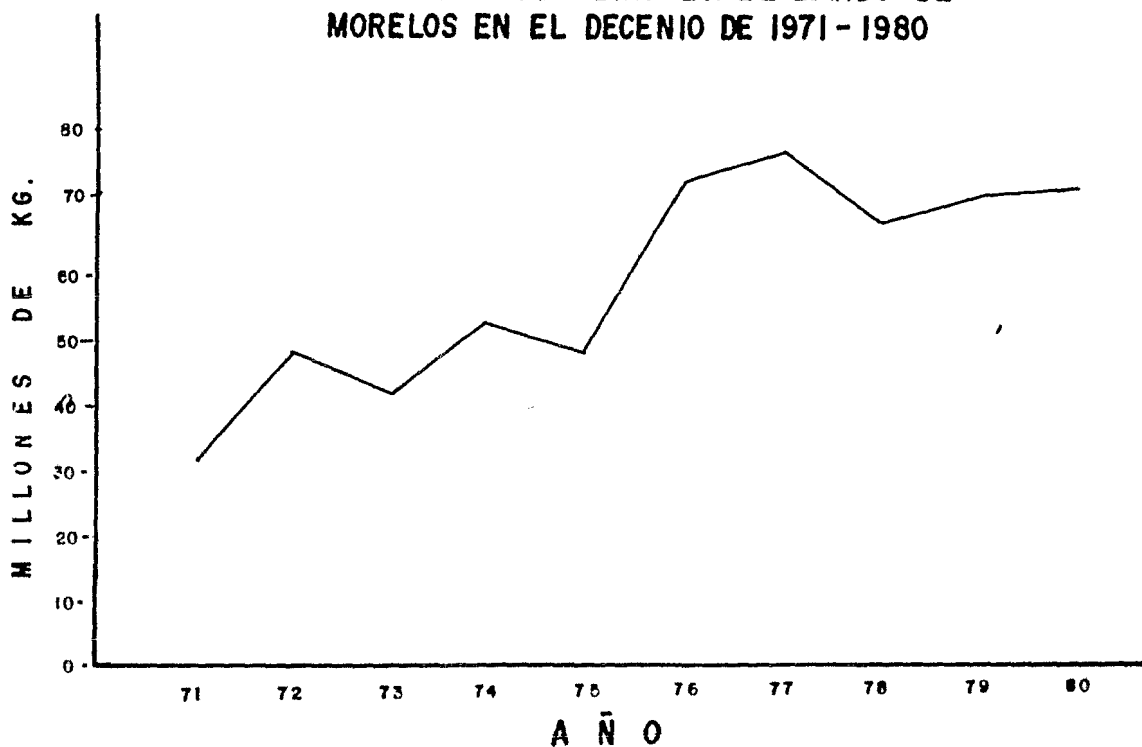
PRODUCCION DE MIEL POR COLMENA EN EL ESTADO  
DE MORELOS EN EL DECENIO DE 1971 A 1980



PRODUCCION NACIONAL DE CERA  
EN EL DECENIO DE 1971-1980



PRODUCCION DE CERA EN EL ESTADO DE  
MORELOS EN EL DECENIO DE 1971-1980



## V D I S C U S I O N

De acuerdo con los datos estadísticos, la producción de miel y cera en el Estado de Morelos se ha comportado de manera similar a la obtenida a nivel nacional.

Se nota que la producción aumentó en sólo 1.72% de 1979 a --- 1980, dado el incremento de los costos de operación y al estanca-- miento del costo de la miel y de la cera.

En cuanto a la población apícola, el incremento ha sido en el Estado de Morelos siempre inferior al promedio nacional; se explica por el aumento de los asentamientos humanos, ya que el Arquitecto Marco Antonio Quintos de la Dirección General de Centro de Po-- blación, Departamento de la Zona Centro de la Secretaría de Asenta-- mientos Humanos y Obras Públicas, opina que la masa urbana en el - Estado de Morelos ha avanzado en un 22% sobre tierras agrícolas, - durante los años de 1970 a 1980. Y de la disminución de la flora apícola por herbicidas e insecticidas, aunado a la sobrepoblación de abejas. Esta situación puede demostrarse en el número de colme-- nas por kilómetro cuadrado en el que existe un amplio margen entre el promedio nacional y el del Estado de Morelos, ya que en 1971 el promedio nacional fue de 4 colmenas por kilómetro cuadrado y en el Estado de Morelos de 22 colmenas por kilómetro cuadrado. Para -- 1980 el promedio nacional fue de 7.35 colmenas por kilómetro cua-- drado, mientras que en el Estado de Morelos ya había 33.94 colme-- nas por kilómetro cuadrado, lo que representa una fuerte densidad

en el Estado de Morelos y si se siguiera la lógica, traería una --  
disminución en la producción; sin embargo, esto no concuerda con --  
los datos estadísticos que se obtuvieron de las diferentes depen--  
dencias gubernamentales, ya que según ellos, en 1971 había una pro-  
ducción de miel por colmena de 46.13 kg. en el Estado de Morelos y  
en 1980 de 63.85 kg. de miel por colmena. Estos datos también se  
contraponen con la opinión de los apicultores entrevistados que di-  
cen que es de 35 a 45 kg. de miel por colmena, lo cual sugiere que  
la información oficial no es muy confiable.

Otro de los problemas que a decir de los apicultores influye  
para que exista una baja producción de miel por colmena, es la ma-  
la asesoría que las cooperativas ejidales reciben.

También hace falta más capacitación para los apicultores, --  
quienes desconocen muchos aspectos de la explotación técnica de --  
las abejas y es por ello que no se respeta la distancia requerida  
que debe de existir entre un apiario y otro.

Un alto porcentaje de apicultores (91) tienen problemas de ro-  
bo de sus colmenas, lo cual repercute en un bajo rendimiento, que  
puede ser de un 40% o más.

## VI C O N C L U S I O N E S

- 1.- La producción de miel y cera en el Estado de Morelos se ha --  
comportado de una manera similar a la del promedio Nacional,  
en cuanto a su incremento, entre los años de 1971 a 1980.
- 2.- La población apícola en el Estado de Morelos no ha crecido al  
mismo ritmo que el promedio Nacional.
- 3.- Existe una sobrepoblación de colmenas en el Estado de Morelos.
- 4.- Hace falta capacitación técnica para los apicultores en esta  
entidad.
- 5.- El crecimiento de los asentamientos humanos ha disminuido el  
terreno para la explotación apícola.
- 6.- Los robos de las colmenas son un serio problema para los api-  
cultores en el Estado de Morelos.
- 7.- La información proporcionada por los apicultores se acerca --  
más a la realidad que la obtenida de las dependencias gubernam  
mentales.

## VII LITERATURA CITADA

- 1.- Cabrera, P.J.H.: Apicultura y flora apícola en el municipio - de Villa de Arriaga de S.L.P., Tesis de licenciatura. *Instituto Politécnico Nacional de México*. México, D.F., 1966.
- 2.- Carmona, M.L.: Contribución al conocimiento de la flora mili- nífera del Estado de Morelos, Tesis de licenciatura. *Escuela de Ciencias Biológicas*. Universidad Autónoma del Estado de - Morelos. Cuernavaca, Mor.
- 3.- Díaz, B.J.: Plantas Meliníferas y Poliníferas que viven en - Yucatán, 1a. edición, editorial *Talleres Litotipográficos*, El Porvenir. Mérida, Yuc., 1975.
- 4.- Dirección General de Geografía del Territorio Nacional, Comi- sión de Estudios del Territorio Nacional, Oficina de Documen- tación. México, D.F., 1982.
- 5.- F A O - UNESCO. Clasificación de los suelos, *Escuela de Cien- cias Biológicas*. Universidad Autónoma de Morelos, 1978.
- 6.- Font, Q.: Diccionario de Botánica, 2a. edición, editorial *La- bor*, Barcelona, España, 1970.
- 7.- Fries, C.: Carta geológica de México. Serie 1: 1 000 000, -- Cuernavaca 14 q - b, *Instituto de Geología*, Universidad Nacio- nal Autónoma de México. México, D.F., 1975.

- 8.- Howes, F.M.: Plantas Meliníferas, editorial *Reberté*. Barcelona, España, 1953.
- 9.- Instituto Mexicano de Comercio Exterior. Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos de los años de 1971 a 1980. México, D.F., 1982.
- 10.- Lesser, I.G.: Hidrología de la subcuenca de Cuernavaca estado de Morelos, Tesis de licenciatura, *Facultad de Ingeniería*. - Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1970.
- 11.- Ordetx, G.H. y Zozaya, J.A.: Estudio de la Flora Apícola Na-- cional, Dirección General de Extensión Agrícola. México, D.F., 1972.
- 12.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Anuario Es-- tadístico de la Población y Producción Pecuaria en los Esta-- dos Unidos Mexicanos en los años de 1971 a 1980. México, D.F., 1982.
- 13.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Estadísti-- ca del Subsector Pecuario de los Estados Unidos Mexicanos en los años de 1971 a 1980. México, D.F., 1982.
- 14.- Secretaría de Programación y Presupuesto. Ecoplan del Estado de Morelos. México, D.F., 1982.

- 15.- Secretaría de Turismo. Manual de Información Turística del - Estado de Morelos. Delegación de la Secretaría de Turismo y Dirección Estatal de Turismo, Cultura y Deporte. Cuernavaca, Morelos, 1982.
- 16.- Soria, R.G.: Contribución al conocimiento de la flora del Cañón de Lobos Morelos, Tesis de licenciatura. *Escuela de Ciencias Biológicas*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Mor., 1978.