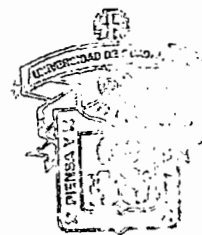


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CUCUBA



BIBLIOTECA

EVALUACION DE LA AFRICANIZACION DE LOS APIARIOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL DISTRITO DE RIEGO 006 "LA BARCA"

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A N

P. M. V. Z. GUILLERMO ROMERO PEREZ

P. M. V. Z. CARLOS ROMERO MENDOZA

DIRECTOR DE TESIS: M.V.Z. DAVID AVILA FIGUEROA

GUADALAJARA, JALISCO. FEBRERO DE 1994

DEDICATORIAS

A DOÑA LOLA Y DON GABRIEL

Mis padres que siempre creyeron en mí y con sacrificios me impulsaron a terminar mi carrera.

A MIS HERMANOS Y HERMANAS

Que con su apoyo mantuvieron en mí el deseo de realizarme profesionalmente.

A ANA MI ESPOSA Y MIS HIJOS GUILLERMO JR. Y ANA ELIZABETH.

Fuente de inspiración de todos mis actos.

A MIS MAESTROS

Que con sus conocimientos y consejos hicieron posible que alcanzara la meta de finalizar mi carrera de Médico Veterinario.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

Que con sus bromas y camaradería hicieron de mi etapa de estudiante una de las mejores de mi vida. muy especialmente al Dr. David Avila Figueroa por su gran apoyo para la finalización de este trabajo.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA NUESTRA ALMA MATER

A TODOS AQUELLOS QUE DE UNA U OTRA MANERA CONTRIBUYERON CONMIGO PARA REALIZAR MI ANHELO DE CONVERTIRME EN MEDICO VETERINARIO.

GUILLERMO ROMERO PEREZ.

DEDICATORIAS

A MIS PADRES

Que con su apoyo y sacrificio hicieron posible mi
formación profesional.

A MI ESPOSA

Que con su cariño y apoyo me impulso a concluir mi
carrera.

A MIS HIJOS

Por su comprensión y abtinencias que ésto les causó y
para que les sirva de estímulo en su futura formación.

A MIS MAESTROS

Por sus conocimientos y transmitidos que hicieron de mi
lo que soy, y así llegar a la finalización de mi
carrera.

AL COMPAÑERO Y AMIGO DAVID

Por sus conocimientos y paciencia en la elaboración de
este trabajo.

CARLOS ROMERO MENDOZA.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	i
INTRODUCCION	1
PLANTEAMIENTO DEL PREBLEMA	6
JUSTIFICACION	8
HIPOTESIS	9
OBJETIVOS	10
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS	14
DISCUSION	25
CONCLUSIONES	27
BIBLIOGRAFIA.....	28

RESUMEN

La abeja africana fue introducida en el continente americano en 1956 con el fin de hibridizarla y mejorar la producción. Por accidente en Brasil se escaparon algunos ejemplares en 1957 iniciándose su diseminación. En México el primer enjambre se presentó en 1986. Con el objetivo de evaluar el grado de africanización en los apiarios y su efecto sobre la producción y la Salud Pública se hizo una revisión de los resultados obtenidos por el Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana en el Distrito de Riego 006 La Barca y también se llevo a cabo una investigación de campo. Se observó que en el estado de Jalisco se producen 5,300 toneladas de miel anuales. El Distrito de Riego 006 La Barca cuenta con 10,273 colmenas, 263 apicultores y una producción promedio de 300 toneladas/año. En cuanto al grado de africanización, este se determinó mediante el método FABIS y se observó que la africanización de los apiarios es variable, de acuerdo al tipo de explotación, los resultados arrojaron que el nivel tecnificado alcanza solo el 6%, el semitecnificado 25% y el rústico hasta el 40%, además el 50% de los enjambres silvestres capturados y eliminados son positivos. La producción se vió reducida mayormente en los niveles tecnificados inferiores con 30 y 50 % respectivamente. Se detectó una mayor frecuencia de accidentes en poblaciones y lugares con apiarios mal ubicados (60%) y en lugares despoblados solo 30%. han sido afectados tanto humanos como animales siendo los casos fatales en su gran mayoría en animales. Se concluye que la africanización va en aumento y deben tomarse medidas adecuadas para evitarlas.

INTRODUCCIÓN

México ocupa el cuarto lugar en producción de miel en el mundo, precedido por la URSS, China y E.U. con una producción de 60 a 70 mil toneladas anuales, siendo uno de los principales exportadores (Segundo lugar a nivel mundial) (5,7).

El estado de Jalisco cuenta con un total de 197,700 colmenas (11), esta situado en el 5to lugar de producción a nivel nacional (8) su promedio de producción es de 5,300 toneladas anuales de las cuales se exporta alrededor del 60% y queda para consumo nacional ó local el 40% restante.

En cuanto al numero de apicultores, Jalisco se considera el segundo a nivel nacional pues cuenta con 1,200 de los cuales el 94% manejan colmenas tecnificadas.

La abeja africana es un problema que causa baja en la producción de miel y por consiguiente una reducción en la entrada de divisas a los países exportadores, en el caso de México, este exporta a los siguientes países: Alemania, Luxemburgo, Inglaterra, Francia, Arabia Saudita, Estados Unidos y Japón; tiene gran repercusión social al afectar los ingresos de la población rural dedicada a la apicultura (6).

La abeja africana pertenece a la clase de los insectos Orden Himenópteros, Familia Apidae, género Apis melifera scutellata (o adansonni segun otros autores) (1,3,6), es originaria de Tanzania y Kenia en el continente africano. Fué introducida a Brasil en el año de 1956 por el Doctor Kerr del Departamento de Genética de la Facultad de Medicina

de Sao Paulo a fin de hibridizarla con abejas de origen europeo con las cuales no se habia tenido éxito en algunas regiones de Brasil especialmente en las húmedas y calientes (6,12). Se sabe que en 1957 algunos enjambres de abejas africanas escaparon del apiario experimental por accidente, reproduciéndose en el medio circundante para iniciar así su dispersión constante (6).

Debido a que encontró pocos enemigos naturales y que su proceso de división es de 10 enjambres por año en los lugares óptimos para su desarrollo, como son las zonas cálidas y templadas, llegando a encontrarse hasta 10 enjambres por Km². En un lapso de 20 años se dispersó por la mayoría de los países Sudamericanos afectando grandemente la producción y llegando a Centroamérica en 1981 (Panamá), su paso por Centroamérica se realizó en un período de 5 años, ya que los primeros enjambres detectados en el territorio nacional se encontraron en septiembre de 1986 en el estado de Chiapas (7).

Proceso de africanización:

Se fueron detectando los enjambres africanizados paulatinamente por toda la costa del Pacífico hasta llegar al estado de Jalisco, en los últimos meses de 1990 a través del estado de Michoacán, iniciándose así el proceso de africanización en el estado de Jalisco. A partir de entonces la migración fue ininterrumpida a tal grado que para fines de 1991 ya se tenían reportes en casi la mitad del estado(11).

Durante el proceso de africanización en el estado se presento un proceso de incredulidad entre el sector Apícola a pesar de haber contado con programas de divulgación en la materia, aunado al bajo nivel cultural propiciaron que se atraparan estos enjambres africanizados en forma irracional e inadecuado con la finalidad de obtener una supuesta producción. A medida que avanzó este proceso y que las abejas europeas empezaron a manifestar su comportamiento característico fue que los apicultores comenzaron a considerar la información vertida por los medios de comunicación sobre el problema.

A nivel de campo los apiarios que son manejados con poca o escasa atención fueron los que en primera instancia empezaron a mostrar signos de africanización como son la baja en la producción, agresividad y facilidad de migración y esto es notorio en la ocupación de colmenas vacias por enjambres con características diferentes a las nativas, generalmente abejas europeas mas dóciles, productivas y que rara vez emigran, al desarrollarse las africanas sin control hay proliferación de enjambres del mismo tipo y con esto van desplazando a las abejas de razas europeas.

Agravando esta situacion, un periodo de estiaje muy prolongado para este insecto en los meses de Abril, Mayo, Junio y Julio del año 1991, que ocasionó que en los apiarios se perdiera un promedio del 30% de la poblacion de abejas, siendo ocupadas las colmenas vacias por los enjambres que

cada vez eran mas abundantes(10).

Las características no deseables mas marcadas de la abeja africanizada son:

- a) Son 6 veces más defensivas.
- b) Enjambran hasta 9 veces más que la abeja europea.
- c) Baja productividad (no almacenan miel)
- d) Emigran con facilidad.

Lamentablemente la idiosincrasia del mexicano que no acepta invertir en la apicultura afectará los programas de control y los resultados, ya que hay un alto porcentaje de explotaciones principalmente las no tecnificadas que son renuentes a entrar en el ritmo de manejo requerido para el control del problema.

En el distrito de desarrollo rural numero 006 "La Barca" se encuentran los siguientes municipios: Tizapan el Alto, Tuxcueca, Jocotepec, Chapala, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán, Zapotlán del Rey, Poncitlán, Ocotlán, Jamay, La Barca, Tototlan, Atotonilco el Alto, Ayotlán y Degollado, cuenta con una superficie de 427,461 Hectáreas; estas están situadas en la parte centro oriental del estado de Jalisco y cuenta con una de las cuencas hidrológicas mas importantes del país, ya que contempla desde el lago de Chapala hasta el rio Santiago. Dadas las características de las abejas africanas, es probable que sea uno de los lugares en que se establecerán en forma definitiva porque la zona está influenciada por clima subtropical y templado, con gran cantidad de vegetación que

provee de alimentos a estos insectos.

La población de colmenas en el distrito es de 10,273 las cuales son manejadas por 273 apicultores. Del total de colmenas que hay en la zona mas del 95% son tecnificadas o semitecnificadas y el resto son consideradas como rústicas. Para clasificarlas se han tomado en cuenta principalmente el tipo de colmena que alberga a los enjambres, siendo las tecnificadas ó modernas aquellas que están hechas en cajones de madera con bastidores para facilitar la explotación y las rústicas son aquellas en las que se utilizan troncos huecos o canastillas para alojar a las colonias (11).

Otro aspecto importante en este renglón es lo relacionado con la ubicación de los apiarios, los cuales deben de estar por lo menos a 200 metros de cualquier lugar por donde haya excesivo movimiento de animales y/o humanos, como son núcleos de población, caminos, instalaciones pecuarias, fábricas etc. o de todo aquello que en un momento dado pueda perturbar a las abejas, poniendo a prudente distancia avisos de prevención de la cercanía de los apiarios (11)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Para todo profesionista en cualquiera de las ramas de la ciencia es de vital importancia estar al día en las investigaciones para valorar las alternativas de producción y productividad para así buscar proteger los recursos existentes.

En algunos países e los que ya invadió la abeja africana, los efectos que ha causado por la africanización muestran severas bajas en la producción de miel y mayor frecuencia de agresión a humanos, esto debe estimular a buscar soluciones junto con los productores a superar los problemas que plantea la africanización y aprender a convivir con este insecto, para así obtener provecho de sus cualidades y tratar de atenuar sus características indeseables.

La africanización a nivel nacional está diseminada en casi todas las áreas donde es factible el desarrollo del insecto que por selección natural sólo habita regiones cálidas y templadas.

En México hasta el momento se ha observado que el impacto económico en la producción apenas se ha iniciado y se prevee que solo afectará a apicultores renuentes a la modernización y a seguir los reglamentos del Programa Nacional de Control de la abeja Africana (PNCAA) que fué creado con el fin de atenuar los efectos causados por el insecto.

Otro punto muy importante relacionado con el problema de la invasión de la abeja africana a México es lo relacionado con la salud Pública y Sanidad animal ya que es notoria la gran cantidad de casos de ataques por abejas a seres humanos y animales que en ultimas fechas se han venido reportando o que son dados a conocer por los medios de difusión.

JUSTIFICACIÓN

México es un país productor y exportador de miel, el ingreso de la abeja africana hasta ahora no ha afectado en gran medida la tasa de producción en los últimos 5 años que es el tiempo en que llevo. Pero, aún se conserva el promedio de producción de 60,000 toneladas por año (10), esto ha sido gracias a todas las medidas que se han tomado para su control y retardar su diseminación por el resto del país, ya que en otros países afectados hay reportes que indican que la producción se ha visto afectada hasta en un 80%. (6)

En cuanto al grado de diseminación, hasta principios de 1992 se han detectado enjambres africanizados en 24 de estados de la república mexicana (10).

Otro de los puntos importantes que se deben de considerar es lo relacionado con la Salud Pública, ya que es muy importante la información pertinente a la población, para la prevención de ataques por abejas que han sido detectadas en áreas pobladas como el D.F. y se han reportado ataques a personas y animales con resultados muchas veces mortales, provocando con esto una gran carga económica para los organismos oficiales que están relacionados con el problema (SARH, SSBS, y Ayuntamientos)

Por lo antes expuesto, es indispensable continuar con los programas, estudios e investigaciones relacionadas con la abeja africana para su control y disminuir al máximo las repercusiones económicas, ya que la actividad apícola ayuda al sostenimiento de casi 45,000 familias en todo el país(2).

HIPOTESIS

Con los sistemas de identificación implementados para el diagnóstico de la africanización y con la ejecución del PNCAA apoyado por el sector oficial y los propios productores, se ha detectado el grado de africanización de los apiarios, el cual es factible que se haya incrementado en el año de 1992 ya que este fué un año muy lluvioso.

OBJETIVOS

General:

Evaluar el grado de africanización de los apiarios en el distrito de riego 006 "La Barca" y determinar su efecto sobre la Salud Pública y la producción apícola.

Particulares:

- 1) Caracterizar las explotaciones apícolas en el Distrito de Riego 006.
- 2) Determinar la localización y número de explotaciones apícolas.
- 3) Determinar el efecto de la africanización sobre la producción de miel en los apiarios de la región.
- 4) Conocer el número de personas y animales agredidos por las abejas.

MATERIAL Y METODOS

Para llevar a cabo este trabajo hubo de apoyarse en el Programa Nacional Para el Control de la Abeja Africana (PNPCAA) de la SARH. Llevando a cabo un muestreo mediante el trampeo en campo y directo de apiario. Además se consultaron los archivos de la SARH y asociaciones de apicultores para conocer los inventarios de número y tipo de productores así como sus promedios de producción. El PNPCAA para saber con exactitud las fechas de arribo de las abejas africanizadas, ha establecido un programa de trampeo que cubre un determinado kilometraje. De las trampas colocadas en estas rutas son enviadas muestras al laboratorio consistentes en frascos con una solución de 75% de alcohol y 25% de agua en el cual son colocadas 50 abejas, con el fin de comparar las medidas de alas y fémur con un patrón morfométrico de abejas europeas previamente establecido con abejas obtenidas antes de la invasión de la abeja africana a la región.

El muestreo en apiarios se hizo de la siguiente manera: en los mismos frascos con 3 partes de alcohol y una de agua se recolectan 50 abejas del 20% de cada apiario para su conservación y posterior estudio. Para hacer la diferenciación del tipo de abejas estudiadas se utilizó el método FABIS 1 y FABIS 2 (Del inglés Fast Africanized Bee Identification System) o sistema rápido para la identificación de la abeja africana ideado por Rinderer T.E. y Silvester H. A. Basados en la longitud del ala anterior y del fémur de las abejas en una determinada colonia.

El patrón morfométrico tiene los siguientes rangos:

Abeja europea

Fémur.....2.708 mm o mas.

Ala anterior9.281 mm o mas.

Abeja africana.

Fémur2.535 mm o menos.

Ala anterior.....8.715 mm o menos.

Abeja sospechosa .

Fémur..... mas de 2.53 mm y menos de 2.708 mm

Ala anterior..... mas de 8.715 mm y menos de 9.281mm.

En la interpretación se contempla un rango intermedio que se denomina como abeja sospechosa, que son producto de las cruzas de abejas europeas (principalmente reinas) con africanas (zánganos).

Para determinar los efectos de la africanización en la zona se obtuvo información de la producción de miel antes y después de la llegada de la abeja africana, misma que fue proporcionada por las oficinas de la SARH del distrito de desarrollo rural 006 "La Barca" y que comprende los años de 1988, 1989, 1990, 1991 y 1992. Comparando la producción de los 3 primeros años en que no se tenía todavía el problema en la región con los años 1991 y 1992 en que ya se había iniciado el arribo de la abeja africana y la consiguiente africanización de los apiarios.

Por otro lado a nivel de campo se entrevistó a los

productores o a personas relacionadas con los apiarios, para que informaran sobre la frecuencia, tiempo y tipo de agresiones observadas.

Con los resultados obtenidos se realizaron cuadros y gráficas en las cuales se comparan los datos de los años 1990, 1991 y 1992.

RESULTADOS

Con los datos que se obtuvieron del DDR 006 "La Barca" y del programa nacional para el control de la abeja africana (PNPCAA) se logró determinar en los 15 municipios sometidos a estudio se tienen registrados un total de 263 apicultores que en suma manejan un total de 10,273 colmenas (Cuadro 1). El grado de tecnificación que tienen estos apicultores se encuentra ubicado en 3 rubros; alto, medio y bajo, presentaron un 13%, 78% y 9% respectivamente, lo que indica, que los mas abundantes son los del nivel medio que junto con los del nivel alto representaron el 91% (Cuadro 2, grafica 1). En cuanto a la ubicación de los apiarios se observó que en los años de 1990, 1991, y 1992 se han reducido paulatinamente la cantidad de apiarios mal ubicados o que no llenan los requisitos del PNPCAA (Grafica 2).

Respecto a la producción de miel, los menos afectados han sido los productores de nivel de tecnificación alto, manteniendo casi los mismos promedios anuales, esto gracias a las acciones implementadas para controlar la africanización en sus apiarios. Por el contrario los mas afectados fueron los de nivel medio y principalmente los no tecnificados quedando de la siguiente manera.

Tecnificación:

Alta	45 Kg/ colmena
Media	25 Kg/ colmena
Baja	3 Kg/ colmena

Cabe hacer notar que estos datos se obtuvieron directamente con los productores en la cosecha de otoño (Octubre - Noviembre) y los tecnificados obtienen otra cosecha en primavera que da un promedio de 60 Kg/ colmena.

En la cosecha otoño 1992 la actitud y caracter de los enjambres se detectaron más agresivos que en las en cosechas anteriores, esto da otro indicio de africanización en los apiarios, el cual varia de acuerdo al grado de tecnificación, con las siguientes características:

Tecnificadas: un 6% de las colmenas se muestran mas agresivas aunque solo un 2% de ellas no producen miel y tienen tendencias a enjambrazones lo cual indica que estas pocas tienen un predominio de abejas africanizadas.

Medio y Bajo: en estas explotaciones se observó que debido a las características climatológicas durante el período primavera - verano del año 1992 en que hubo mas lluvias de lo normal, se redujo la población de los apiarios mal atendidos en un 30%, pero debido al gran número de enjambres silvestres y a la poca cultura al respecto de los los apicultores se permitió que estos se establecieran en las colmenas vacías e incluso algunos fueron atrapados para repoblar los apiarios, lo cual propició un aumento en la africanización, dando como resultado enjambrazones frecuentes, mayor agresividad y poca producción, incluso se detectó que un 5% de los apicultores no aptos están abandonando la actividad.

Paradójicamente hay nuevos apicultores que durante 1992 atraparon enjambres de los cuales no han obtenido producción significativa de miel y en cambio han causado accidentes. Al menos un 20% de los apicultores han mostrado temor de manejar sus colmenas, pero la mayoría de los que han utilizado el método de reposición y cambio de reinas han mantenido con poca variación sus promedios de producción y sólo un poco de aumento en la agresividad.

El personal técnico del DDR 006 la Barca, capturó más enjambres silvestres en 1992 que en los años de 1990 y 1991, (cuadro3), este hecho aunado a las encuestas y comunicaciones personales determinaron que todos los municipios están invadidos con mayor o menor número de abejas africanizadas llegando a observar hasta un 50% de enjambres positivos, lo cual en los últimos 2 años ha disparado la cantidad de ataques a humanos y animales. Aunque no se tienen datos oficiales muy confiables, debido a que la mayoría de los centros de salud, Cruz Roja y hospitales no llevan una estadística de los casos, se logró determinar que de cuando se diagnosticó la presencia de la abeja africana en la zona, hasta la fecha sólo ha habido un caso mortal en humanos que según reporte médico fue por complicaciones y no directamente por el efecto del veneno de las abejas, esto sucedió en el municipio de la Barca.

En cuanto a los ataques a personas en general se logró saber mediante los mismos medios que en toda la región solo

en los 2 últimos años ha habido por lo menos 400 personas atacadas, tanto en casos aislados como en grupos (escuelas, iglesias y otros lugares públicos) de la misma manera se sabe de una gran cantidad de animales atacados por abejas siendo los mas afectados aquellos que se encuentran en grupos, como lo son bovinos, aves, caprinos y porcinos ya que el enjambre ataca a varios animales al mismo tiempo. Pero se han reportado tambien en equinos, canideos y felinos; siendo los casos mortales mas frecuentes en equinos y aves; los primeros debido a su gran sensibilidad y los segundos por su tamaño. Muchos de los casos que no son mortales dejan secuelas como deformaciones ó mutilaciones cuando afectan partes como las orejas y cola principalmente en las especies más pequeñas.

Los resultados de los muestreos en la morfología de las abejas, reflejan una disminución paulatina del tamaño del ala y del fémur y al mismo tiempo a nivel de campo se ha observado un aumento progresivo en el arribo de enjambres durante los años 1990 y 1991. Observandose el grado de africanización con una distribución de acuerdo al tipo de explotación de la siguiente manera: nivel tecnificado 6%, semitecnificado 25% y nivel bajo tecnificado ó rustico 40%. Hasta aquí aun no se reflejaban los efectos negativos esperados por la llegada de la abeja africana a la región, incluso la cosecha de miel reportada en la zona durante 1991 ha sido una de las más altas en los últimos años, solo en 1992 se observa el efecto de disminución en la producción,

mas acentuado en las explotaciones de tecnificación baja (cuadro 4).

Cabe hacer mención que los apicultores con más conocimientos, que siguen las indicaciones del programa nacional de abeja africana y que se dedican exclusivamente a esta actividad teniendo conocimiento real de la africanización y los mecanismos de control pueden y de hecho están aprovechando los enjambres silvestres eliminándoles las reinas y colocando nuevas reinas europeas además de panales con crías de las mejores colmenas, para la formación de otra colonia con buenas características. Algunos otros utilizan el metodo de introducir solo reinas reproductoras mediante selección para repoblar las colmenas vacías con lo cual se observa que también así se obtiene un buena cosecha de miel.

Cuadro # 1

Resultados del censo apícola en los municipios
comprendidos en el ámbito del distrito de Desarrollo
Rural 006, La Barca

Municipio	Numero de apicultores	Numero de Colmenas
La Barca	11	802
Atotonilco	22	1320
Atoyán	2	120
Degollado	0	0
Tototlán	1	60
Jamay	64	3125
Ocotlán	15	525
Poncitlán	10	470
Zapotlán del Rey	33	521
Juanacatlán	9	430
Chapala	28	416
Ixtlahuacán de los membrillos	12	479
Jocotepec	28	919
Texcueca	6	336
Tizapan el Alto	22	750
Total	263	10273

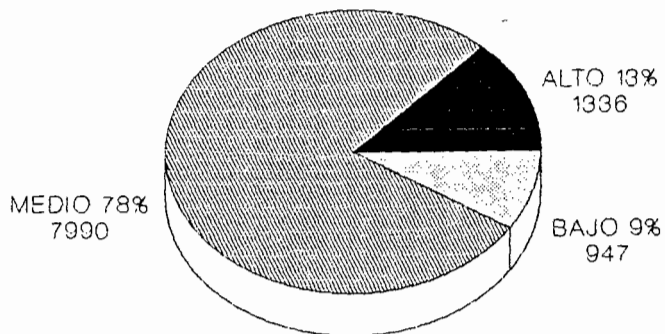
Cuadro # 2

Grado de tecnificación de los apiaros

Municipio	Alto	Mediano	Bajo
La Barca	90	712	0
Atotonilco	-	975	345
Atoyán	-	20	100
Degollado	-	0	0
Tototlán	-	0	60
Jamay	1176	1949	0
Ocotlán	-	515	10
Poncitlán	-	470	0
Zapotlán del Rey	-	495	26
Juanacatlán	-	409	21
Chapala	-	385	31
Ixtlahuacán de los membrillos	-	479	0
Jocotepec	-	826	93
Texcueca	-	199	137
Tizapan el Alto	70	555	125
Total	1336	7989	948
Porcentaje	13%	78%	9%

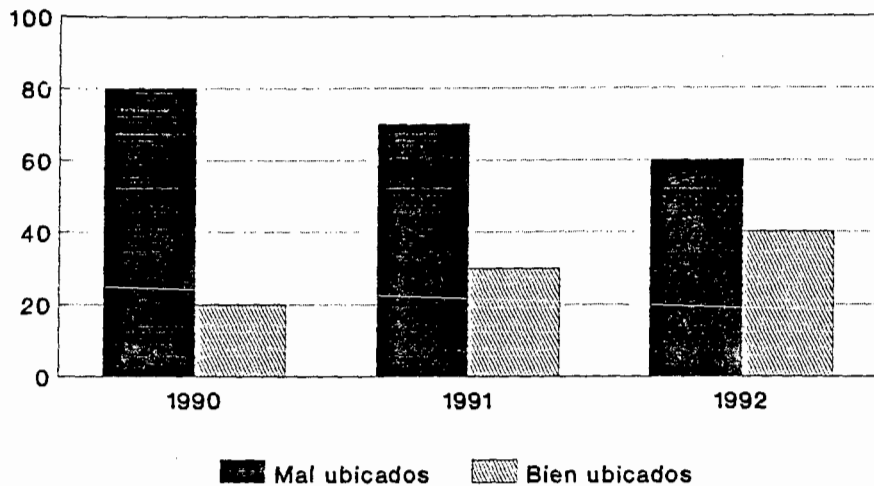
Grafica 1

Nivel técnico de los apiaros



Grafica # 2

Ubicación de apiarios



La reubicación de apiarios es normada por la SARH y es obligatoria en los ubicados en poblaciones.

Cuadro #3**Enjambres capturados de Enero de 1990
a Octubre de 1992**

Mes	1990	1991	1992
Enero	24	83	107
Febrero	35	117	212
Marzo	68	94	195
Abril	57	62	263
Mayo	12	37	232
Junio	63	74	255
Julio	117	129	3130
Agosto	125	163	332
Septiembre	192	219	367
Octubre	121	157	452
Noviembre	64	91	*

Cuadro #4

Nivel de producción de los apiarios de la zona
en el periodo de 1988 a 1992

Nivel de explotación	1988	1989	1990	1991	1992
Bajo ó Rustico	4859	5114	5284	5682	2844
Medio	170787	179775	185768	199750	139825
Tecnificado	71584	73868	76152	80160	80160
Total	247230	258757	267204	285592	222829

DISCUSIÓN:

Los niveles de africanización en los apiarios de la región muestran una relación directa entre el grado de africanización y el nivel de tecnificación, lo cual indica que los apiarios rústicos y con poca tecnificación son los que se han visto mas afectados, comprobándose con esto lo previsto por el PNCAA, el que en sus publicaciones estima de que a menor tecnificación mayor y mas rápida invasión (6).

La SARH había previsto un lapso de 5 años para la total afectación, lo cual según el trabajo realizado se llevará a un tiempo menor dado que por las condiciones climatológicas que han prevalecido en la región principalmente durante el ciclo primavera - verano de 1992 con una época de estiaje muy marcada, provocó que gran cantidad de apiarios redujeran su población hasta en un 30% dando lugar a que estos mismos fueran repoblados por enjambres silvestres, algunos de estos enjambres incluso fueron capturados por los propios apicultores para este fin.

Se comprueba mediante este estudio lo que se tenía contemplado en cuanto a la producción de miel. La cual se vió afectada pero no en los niveles a los que se ha llegado en otros países ó incluso en otros estados de la República mexicana ya que se tomaron medidas a tiempo para reducir el impacto, principalmente a nivel alto y medio de tecnificación pues en algunos países de centro y Sudamérica se ha reportado hasta un 80% de reducción de la producción (7).

En cuanto a la Salud Pública se hace notable que en este Distrito no se han detectado decesos en humanos como causa directa del ataque de las abejas y solo existe un fallecimiento por complicaciones segun reporte médico, esto sucedió en el municipio de La Barca. Lo que muestra que las campañas de prevención de accidentes han sido efectivas y dado que la zona cuenta con servicios médicos adecuados y oportunos, la atención a personas atacadas ha sido efectiva, no asi en los casos de ataque a animales, en los que llega a alcanzar niveles de mas del 50% de mortalidad dependiendo de la especie.

CONCLUSIONES

1. Se ha observado que la africanización de la mayoría de los apiarios va en constante aumento lo cual se refleja en la educción de la producción de miel y el abandono de algunos apiarios por su agresividad.
2. Se ha observado un incremento en los casos de personas y animales atacados por este insecto, en los 2 últimos años.
3. Es necesario intensificar y hacer obligatoria la integración de asociaciones apícolas por municipio para facilitar la capacitación de los productores de miel y contrarestar los efectos de la africanización.
4. Se determinó que la región estudiada se considera como de saturación ya que por el gran número de enjambres que se encuentra se sobrepasa en ocasiones a 10 Km².
5. Es de suma importancia la educación con respecto a el problema de la abeja africana entre la población para evitar ó minimizar los casos de ataques y prevenir la psicosis que con información inadecuada se ha estado desarrollando.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Coronado R., Marquez A.: Introducción a la entomología; morfología y taxonomía de los insectos. LIMUSA. pp. 117 - 118, 1985.
- 2.- Departamento de Planeación. Miel de abeja, mercados y productores. Comercio exterior, Tercera Parte, pp 224-238, Marzo de 1982.
- 3.- Harwood R.F., James, Maurice T: Entomología Médica y Veterinaria. LIMUSA México. pp. 490, 1983.
- 4.- Metcalf C.L. Flynt W.P. Insectos destructivos e insectos útiles. CECSA. 4º Edición. pp. 315 - 335, 1980.
- 5.- Orozco S.L. Cepes Metropolitano. Reporte 1989.
- 6.- Programa Nacional para el control de la abeja africana. Orientaciones técnicas. pp. 8 - 9, Diciembre de 1990.
- 7.- Programa Nacional para el control de la abeja africana. Revista Notiabeja. Año 1. No 1. Jul - Ago 1990.
- 8.- S.A.R.H. Comunicado de prensa 528. Noviembre 26 de 1984

- 9.- S.A.R.H. Programa de desarrollo ganadero 1985 - 1988.
Delegación Jalisco. Abril de 1985.

- 10.- S.A.R.H. V Seminario de apicultura. Memorias.
Guadalajara, Jalisco 1991.

- 11.- S.A.R.H.: Situación de la apicultura y avance del
programa de control de la abeja africana en Jalisco.
Junio de 1990.

- 12.- Sepulveda, Gil J.M.: Apicultura. Biblioteca agrícola
AEDOS. pp 40 - 50, 1984.