

N.º 60
DES.

ELABORACION DE UN PROYECTO, DE UNIDADES APICOLAS EN ALBERGUES ESCOLARES INDIGENAS, EN LAS COMUNIDADES DE YOLOXOHITL, PUEBLO HIDALGO, Y SAN JOSE VISTA HERMOSA PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLAN, GUERRERO. TRABAJO FINAL ESCRITO DEL III SEMINARIO DE TITULACION EN EL AREA APICOLA.

POR IGNACIO DIAZ PAZ

ASESORES: MVZ. ADRIANA CORREA BENITEZ
MVZ. FRANCISCO ALONSO PESADO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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.

	Página.
RESUMEN	1
I.-INTRODUCCION.....	2
II.-PROCEDIMIENTO.....	4
1.-Análisis de mercado.....	4
1.1.-Demanda.....	4
1.2.-Oferta.....	4
1.3.-Precio.....	6
2.-Estudio de la zona geográfica.....	6
3.-Calendario de manejo.....	8
4.-Ingeniería del proyecto.....	11
4.1.-Tamaño de las instalaciones.....	11
4.2.-Proceso de producción.....	12
5.-Cronograma del apiario.....	17
6.-Necesidades de la inversión.....	18
6.1.-Requerimiento de materiales, insumos y servicios.....	18
6.2.-Requerimiento de mano de obra.....	20
6.3.-Calendarización y requerimiento de materiales.....	21
6.4.-Calendarización de mano de obra.....	22
7.-Inversión.....	23
7.1.-Resumen de la inversión.....	23
7.2.-Desglose de la inversión.....	23
8.-Presupuesto de ingresos y egresos.....	24
8.1.-Ingresos.....	24
8.1.1.-Proyección de la producción.....	24
8.1.2.-Proyección de ventas.....	24
8.2.-Egresos.....	25
8.2.1.-Costos variables.....	25
8.2.2.-Costos fijos.....	25
8.3.-Depreciaciones.....	26
9.-Evaluación del proyecto.....	27
9.1.-Estado de perdida y ganancias.....	27
9.2.-Evaluación financiera.....	28
10.-Duración.....	29
RESULTADOS.....	30
DISCUSION.....	31
CONCLUSIONES.....	32
LITERATURA CITADA.....	33

(1)

RESUMEN.

DIAZ PAZ IGNACIO, Elaboración de un proyecto, de unidades apícolas en albergues escolares indígenas, en las comunidades de Yoloxochitl, Pueblo Hidalgo y San Jose Vista Hermosa, pertenecientes al municipio de San Luis Acatlân, estado de Guerrero; III Seminario de Titulación en el área de Apicultura. (Bajo, la supervisión de la M.V.Z. Adriana Correa Benitez y del M.V.Z. Francisco Alonso Pesado).

Elaboración de un proyecto para la ampliación de 180 colmenas de abejas de la raza italiana o europea, en 3 albergues escolares indígenas, ubicados en la zona Tlapaneca, perteneciente a la región de la montaña, del Estado de Guerrero, con un clima calurosos con lluvias en verano. Existiendo en México, una demanda de 68,000 toneladas de miel anuales, con una oferta de 42,604 toneladas anuales.

Los apiarios están proyectados para la producción de 9,720 toneladas de miel anuales, con una producción de 4,860 Kg. de miel por cosecha cada 6 meses por un año.

Se concluye que el establecimiento de este proyecto sería económicamente rentable en la evaluación financiera. La duración del proyecto se estima en 3 años.

I INTRODUCCION

En México desde la época prehispánica la apicultura ha sido importante actividad económica. (6)

En 1980 contaba con 2282876 colmenas con un valor total de 1830 millones de pesos que producían 45244.8 toneladas de miel (valora en 504 millones de pesos), de los cuales se exportaron 39402 toneladas, ocupando el cuarto lugar como productor y el segundo como exportador de miel en el mundo.

La explotación de las abejas bien llevada, presenta tres aspectos fundamentales: 1) la producción de miel, 2) la producción de cera, y 3) la producción de enjambres y núcleos para la formación de colonias y nuevos apiarios; además de la venta de polen, jalea real, propoleos la cría de abejas reinas para su venta y el alquiler de colmenas para la polinización de campos frutales. (2,11)

En la actualidad la apicultura constituye una actividad exportadora y proveedora de materia prima para la industrias alimentarias, farmacéutica y cosmética. (8,12)

La reina es la abeja reina cuyos ovarios y órganos reproductores están ampliamente desarrollados y adaptados para la postura de 2,000 huevos fecundados diariamente. (1,16)

La importancia que tienen las buenas reinas en el progreso ó subsistencias de las colonias de abejas es manifiesta, tan cierto es esto, que para obtener buenos rendimientos, se tiene que contar con colonias bien pobladas y productivas, reducir el pillaje, evitar la salida de enjambres naturales, menor instinto defensivo, es preciso renovar las reinas viejas, malas ponedoras, parasitadas, que conviven en colonias débiles o que nunca progresan, por otras jóvenes, seleccionadas y de excelentes características. (9,10)

La apicultura es la fuente de ingresos directos para la economía rural, razón por la cual su valor se multiplica al generar empleos y apoyar actividades manufactureras. (7)

En 1987 enjambres de abejas africanas emigraron a la República Mexicana apareciendo en la región del Soconusco en Chiapas. Su proceso dará origen a un proceso de africanización, que impondrá cambios en la actividad

apícola; entre ellos destacan; 1) baja en la producción; 2) elevación en los costos de producción; 3) efecto psicológico negativo en el apicultor; 4) cambio en la imagen que se tiene de dicha actividad. (12)

Ante la abeja africana, una de las medidas de repercusión directa en la conservación de la apicultura en nuestro país, consiste en mantener en mayor cantidad y durante el mayor tiempo posible, las características de las abejas europeas en los apiarios, efecto que puede lograrse realizando el cambio continuo de reinas africanas en las colmenas, por reinas europeas seleccionadas, para que en forma natural se crucen con zánganos africanos, lo que dará como resultado colonias de abejas híbridas Fi. Se ha demostrado que estas abejas Fi, es decir, el primer híbrido, son buenas productoras de miel y razonadamente manejables por los apicultores capacitados y con equipo de protección adecuado. (14)

El número de colmenas tecnificadas que existe en México es de 2600000 (1971) y habiendo una producción artificial de reinas de 95025 (1971).

En la década de los años treinta empezaron a integrarse algunas de asociaciones de apicultores. En el ámbito nacional el 7 de Septiembre de 1977 se constituyó el Comité Nacional de Planificación Apícola que está integrado por los dirigentes de la Unión Nacional de Apicultores y Consejo Apícola del Sureste, así como representantes de las principales dependencias oficiales relacionadas con la apicultura como la Secretaría de la Reforma Agraria, La Secretaría de Educación Pública, y el Instituto Nacional Indigenista, el Banco Nacional de Crédito Rural y varias direcciones generales de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, institución que preside dicho comité. (7)

Por los motivos precedentes, la cría de abejas reinas y su introducción en las colmenas representa una tarea cuyos distintos particulares debe conocer llevando un control (reinas marcadas, registros, etc.) en los apiarios. (9,14)

Siendo importante sustituir cada años las reinas en las colonias que se mantienen en zonas de clima caliente. (15)

II. PROCEDIMIENTO

1.-Análisis del mercado.

Además de la miel, hay otros productos que pueden explotarse, como el polen y el propóleo, la producción y venta de jalea real y reinas, así como el servicio de polinización, tienen una demanda que actualmente supera a la oferta en nuestro país. (5)

1.1 Demanda.

El número de colmenas tecnificadas que existen en México es de 2 600 000 (1991) y habiendo una producción artificial de reinas de 95 025, siendo esta cantidad insuficiente para el cambio anual.

La demanda de la miel es a nivel internacional, principalmente en los países europeos, ya que por su alto contenido de carbohidratos responde a una necesidad en los países de clima frío.

La demanda a nivel nacional, para el consumo directo es muy pequeña y esta cubierta por varias firmas comerciales, como: Miel Carlota S.A., Vera Miel S.A., Acapulco Miel, y otras.

1.2 Oferta.

Los principales criaderos que surten a el programa nacional para el control de la abeja africana son:

Nombre del criadero.	Ubicación.	Producción anual.
Sociedad de solidaridad social.Los desapareados	Morelos	3 000 anuales
Luis Santana	Morelos	2 000 anuales
Ma. Josefina Chong Aguirre	Jalisco	20 000 anuales
Martin Orozco Sánchez	Jalisco	18 000 anuales
Sylvia Sánchez Cortez		
Apiproductora de Morelos	Morelos	10 000 anuales
Artemio Soto García	Morelos	4 000 anuales
Miel Carlota S.A de C.V	Morelos	60 000 anuales
Hipólito Helguera Avila	Morelos	4 800 anuales
Enrique Estrada de la Mora	Acapulco	15 000 anuales
Alberto Colector Hinojosa	Morelos	3 500 anuales

(5)

La trinidad, Miel Vita-Real	Es. de México	24 000 anuales
Marco Antonio Muñoz	Nayarit	12 000 anuales
Javier Vargas Aguilar	Jalisco	22 000 anuales
Javier Pineda Tapia	Michoacán	10 000 anuales
Jose Valdear García	Puebla	10 000 anuales
Planta apícola de Izucar de Matamoros, Puebla	Puebla	10 000 anuales

México ocupa el cuarto lugar a nivel mundial como productor de miel, y el segundo lugar en exportación de miel debido a que en el mercado nacional no existe demanda importante, ya que la miel de abeja no es consumida por la población en forma habitual. Los países que compran la mayor parte de la producción de miel nacional son: República Federal Alemana, Inglaterra, Suiza, Estados Unidos de Norte América, Holanda, y Canadá. (7)

1.3 Precio.

Hablando en términos económicos es muy conveniente que en los apiarios haya una buena producción de miel, es muy importante, que en las cámaras de cría haya una revisión constante, para determinar la buena postura de la abeja reina, así como detectar, plagas y enfermedades que atacan a la abejas, con estas acciones se tendrá más abejas, por lo tanto mayor rendimiento en miel. (14) El precio del kilogramo de miel en zonas rurales es de 2 500 Kg y en la ciudad alcanza hasta 12 000 Kg (1991).

En la región el área del mercado es libre, ya que no existe un precio fijo para el producto. La comercialización del producto se ha venido realizando a través de la dependencia del gobierno ya mencionada, excepto en el estado de Guerrero, la cual ha permitido comercializar la miel a precios sin un control adecuado.

Las instituciones que apoyan a los productores a comercializar la miel son: La Secretaría de la Reforma Agraria, La Secretaría de Educación Pública, El Instituto Nacional Indigenista, El Banco Nacional de Crédito Rural, y varias direcciones generales de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. (7)

2.-Estudio de la zona geográfica.

Localización.

Estado de Guerrero.

El estado de Guerrero situado en la región meridional de la República Mexicana, se localiza en la zona tropical entre los 16,18' y 18,48' de latitud y 98,03' y 102,12' de longitud. Posee una superficie de 64 794 kilómetros cuadrados (3,24% del país). Limita al norte con el Estado de México; al norte y noroeste con Morelos; al norte y este, con Puebla; al este y sureste, con Oaxaca; al sur y oeste, con el océano pacífico; y al oeste y norte, con Michoacán.

Municipio: San Luis Acatlán.

Localidades: Yoloxochitl, Puebla Hidalgo, San José Vista Hermosa.

El municipio de San Luis Acatlàn, se localiza en la parte sureste del Estado de Guerrero, en la regiòn denominada de Costa Chica, se llaga a través de la carretera Acapulco-Pinotepa Nacional Oaxaca, desviandose en Marquelia Guerrero.

Geografía:

La parte norte del municipio de San Luis Acatlàn està constituida por montañas de 1 000 a 2 000 metros sobre el nivel del mar, con profundas cañadas y barrancas.

En la parte sur, la altura disminuye convirtiendose en cerros, laderas, lomas y áreas en la costa, frente al mar.

La producciòn melifera de la regiòn esta constituida por diversos tipos de floraciòn, tales como: el cultivo de caña de azúcar, café, etc. ya que su floraciòn es abundante.

Existen tambièn, gran variedad de árboles meliferos como: pinos, encinos, arbustos, caparros y otros.

Hidrología:

La regiòn està integrada por muchos arroyos de diversos tamaños, sobresaliendo el Rio San Luis y el Rio Quetzalapa.

Flora:

La vegetaciòn predominante son los bosques tropicales caducifólios y subcaducifólios, con vegetaciòn nectar-polifera. (7)

Acceso:

San Luis Acatlàn, Guerrero, cuyo principal acentamiento es la cabecera municipal del mismo nombre, se comunica a través de caminos de terraceria, transitables todo el año, a 33 Km del poblado del Marquelia Guerrero, al que se llega por carretera nacional, Acapulco, Guerrero-Pinotepa Nacional, Oaxaca.

A las comunidades de: Yoloxochitl, Puebla Hidalgo, y San Jose Vista Hermosa, el acceso, es a través de caminos de terracería, impidiendo la llegada a estos en tiempos de lluvias, ya que los caminos se vuelven intransitables.

Colindancia:

San Luis Acatlán: norte-Canalotillo, Guerrero.
sur-Cuanacoxtitlán, Guerrero.
oeste-Cuniciapán, Guerrero.
este-Potrerrillo Cuapinole, Guerrero.

Yoloxochitl: norte-Camalotillo, Guerrero.
sur-Cuanacoxtitlán, Guerrero.
oeste-Cuniciapán, Guerrero.
este-Potrerrillo Cuapinole, Guerrero.

Pueblo Hidalgo: norte-Tuxtepec, Guerrero.
sur-Camalotillo, Guerrero.
oeste-Buena Vista, Guerrero.
este-Potrerrillo Cuapinole, Guerrero.

San Jose Vista Hermosa: norte-Iliatenco, Guerrero.
sur-Camalotillo, Guerrero.
oeste-Flahuitepec, Guerrero.
este-San Pedro, el Rincón,
Guerrero.

3.-Calendario de manejo.

Enero:

- a).-Instalación del apiario.
- b).-Revisión de los panales de la cámara de cría.
- c).-Quitar la hierba de los apiarios.
- d).-Revisión de fortaleza de las colmenas.
- e).-Detección de las colonias huérfanas.
- f).-Alimentación con jarabe de azúcar y polen.

Febrero:

- a).-Introducción de reinas seleccionadas y substitución de reinas defectuosas.
- b).-Instalación de alzas.
- c).-Formar núcleos de fecundación.

Marzo:

- a).-Realizar el traslarve.
- b).-Recolección de celdas reales e introducción de las mismas en los núcleos de fecundación.
- c).-Alimentar los núcleos de fecundación y repoblarlos con abejas.
- d).-Revisión de alzas.
- e).-Alimentación de cámaras de cría y reforzar con cría operculada.
- f).-Introducción de reinas fecundadas en las jaulas tipo Bentón.

Abril:

- a).-Cambio de alzas llenas de miel.
- b).-Prevenir enjambraciones.
- c).-Dar alimentación artificial a las colmenas débiles.
- d).-Reforzar las crías jóvenes a las colmenas débiles.
- e).-Realizar traslarves.
- f).-Introducción de celdas reales a colmenas huérfanas.
- g).-Alimentación artificial a los núcleos de fecundación, con jarabe de azúcar al 50% y polen.

Mayo:

- a).-Prevenir enfermedades.
- b).-Quitar alzas con miel.
- c).-Realizar traslarves.
- d).-Recolección de celdas reales e introducir a las cámaras de cría huérfanas.
- e).-Alimentación artificial.

Junio:

- a). -Evitar enjambraciones.
- b). -Cambio de reinas seleccionadas.
- c). -Quitar panales viejos.
- d). -Realizar traslarves.
- e). -Recolección de celdas e introducción en los núcleos de fecundación.
- f). -Introducir reinas fecundadas en jaulas tipo Bentón.
- g). -Alimentación artificial, con jarabe de azúcar al 50%.
- h). -Cosecha de miel y venta de este producto.

Julio:

- a). -Se refuerza la colmena huérfana con cría operculada.
- b). -Se realizan traslarves.
- c). -Introducción de reinas fecundadas, en cámaras de crías huérfanas.

Agosto:

- a). -Preparación de alzas para floración de otoño.
- b). -Reforzar colonias débiles.
- c). -Suministrar alimento de estimulación.
- d). -Realizar traslarves.
- e). -Recolección de celdas reales e introducción de los núcleos de fecundación.
- f). -Introducir las reinas fecundadas a las cámaras de cría débiles.

Septiembre:

- a). -Quitar maleza de apiario.
- b). -Realizar traslarves.
- c). -Prevenir enjambraciones.
- d). -Alimentación artificial.

Octubre:

- a). -Recolección de alzas con miel.
- b). -Realizar traslarves.

Noviembre:

- a).-Los núcleos de fecundación se retiran del campo y se guardan en la bodega para utilizarse el próximo año.
- b).-Quitar alzas con miel y desopercular.

Diciembre:

- a).-Alimentar las colmenas con jarabe de azúcar al 50%.
- b).-Cerrar piqueras.
- c).-Revisar que las colmenas tengan reina.
- d).-Cosecha de miel y venta del producto.(4)

4.-Ingeniería del proyecto.

4.1.-Tamaño de las instalaciones.

El presente proyecto consiste en la ampliación de 180 colmenas, con sus respectivos núcleos de abejas de la raza italiana o europea, incluyendo material apícola, abejas reinas fecundadas, insumos y medicamentos de uso apícola a 3 albergues escolares ubicados, en la zona tlapaneca, perteneciente a la región de la montaña.

Los apiarios se instalarán en los terrenos pertenecientes a los albergues escolares, donde se va a incrementar esta actividad. Uno con una superficie de 250 metros cuadrados, el segundo con una superficie de 425 metros cuadrados y el tercero con una superficie de 780 metros cuadrados. Para colocar en cada uno de los terrenos, 2 apiarios con 30 colmenas cada uno, y dar a cada albergue, el material y equipo apícola, de apoyo, que les servirá posteriormente para seguir con la producción de miel, y lograr óptimos resultados.

El apiario deberá estar a lo menos 3 Km de centros urbanos y 400 metros de viviendas, gallineros, corrales de animales y establos. Deberán también estar alejados de caminos transitados y carreteras al menos 200 metros. El lugar deberá ser lo más accesible posible para entrar con vehículo la mayor parte del año. Se deberá considerar un poco de sombra y un lugar que no de directamente el viento.(5)

Se establecerá un programa de capacitación a los productores y a los albergados, en el transcurso del año de 1993, con el objeto de aprovechar la flora melífera que existe en la región, secundariamente perfeccionar el manejo de los apiarios, y las forman más viables decomercialización de la miel lo que traerá como consecuencia incrementar los ingresos económicos de los integrantes de los grupos de apicultores indígenas y el producir alimentos de alto valor nutritivo para la comunidad y en especial para los albergados.

4.2.-Proceso de producción.

Para la producción de miel lo primero que se debe hacer es la preparación del terreno, para la instalación del apiario, esta actividad consiste en la limpieza del terreno a base de deshierve o chapeo, después se instala las cámaras de cría para hacer el apiario. Se hacen revisiones de las colmenas para llevar un control de plagas y enfermedades de las abejas, estas revisiones se harán cada 15 días como máximo, donde se podrá detectar plagas como, polillas u hormigas, o depredadores. Se podrán detectar enfermedades más comunes de las abejas como: lo que americana, lo que europea, nosemiasis, cría de cal. Se dará alimentación artificial a las cámaras de cría débiles o cuando no haya suficiente floración; la alimentación artificial consiste en jarabe de azúcar al 50% y el polen, poner cera estampada, colocación de alzas con cera estampada, se checara la miel, para ver la madurez de está, por último se procederá a la cosecha de miel. (13)

El material que se utilizará será: colmena criadora ó cámaras de cría completas con bastidores, alzas con bastidores, reinas seleccionadas, núcleo de abejas, equipo de protección completo (velos, overol, casco, guantes, botas), ahumador pico de pato, cuña grande, cuchillo, estuche para 8 bastidores, tambo fenolizado, alimentador Roarman, cepillo para barrer abejas, tapas negras, alimentación a base de jarabe de azúcar al 50% y polen.

El mecanismo de la producción de miel se basa en un problema de crianza, en cuya solución emplean las abejas sus instintos, su actividad, su asociación, su método de trabajo, fundado en la mutualidad y en la cooperación; en fin su vida toda. La asociación apiaria, la colonización apícola, no tiene otro motivo biológico que la crianza, la reproducción incesante de la familia. Estudiada atentamente la perpetuación de las abejas en la naturaleza, se comprende que no pueden efectuarse de otro modo que por medios societarios mutuos y cooperativos, engendrados de las virtudes del trabajo, del ahorro, y del cumplimiento del deber, así como la unión de actividades encaminadas a un fin común, que es fuerza y es potencia.

Todos los seres animales se generan, desenvuelven su estado embrionario, nacen, viven y se reproducen a expensas de las materias nutritivas de la alimentación, de las cuales se forma la materia, que constituye el cuerpo de los animales y vegetales. Sin alimentación no puede haber vida, ni en los animales inferiores, ni en los superiores, en ninguno de los periodos diferentes que atraviesan desde que son concebidos hasta que dejan de existir.

En algunos de estos periodos, los seres son incapaces de bastarse así mismos, en lo que afecta a la alimentación, y ésta depende del trabajo y cuidados de los progenitores, y de los demás individuos de la familia o de los servicios mercenarios.

Así sucede a las abejas en determinadas fases de su desenvolvimiento biológico. Salida del huevo puesto por la madre, no con los órganos corporales que les facilita su alimentación a los individuos de la especie y medios de valerse por sí misma en la satisfacción de sus necesidades nutritivas, sino en un estado rudimentario corporal en la forma de una triste figura larvaria, Apoda ó sin patas además, perecerían muy pronto de hambre si la población obrera de la colonia no corriera en su socorro para alimentarias, poniendo tal celo, trabajo y esfuerzo en esta ocupación las abejas adultas de la sociedad, que a consecuencia de ello parecen agotadas, extenuadas, rindiendo su vida en holocausto de la crianza.

Una de las características de los heminópteros y especialmente de los ápidos, en su alimentación exclusiva de jugos azucarados, que obtienen de las flores absorbiendo el néctar delicioso que fluye en el fondo purísimo de las corolias.

Llenan su buche del preciado e inimitable jugo, integrado por infinidad de componentes exquisitos y muy cargados de agua. Decimos infinidad de componentes, por que existen en el néctar no sólo el azúcar de caña y el de uva, sino muchísimos que el análisis no determina y otros que manifiesta claramente.

En el buche, el néctar sufre modificaciones: parte del agua que contiene es eliminada, y el azúcar de caña es trasformada en azúcar de uva, y luego de ser objeto de otras operaciones químicas con aportaciones de jugos que las abejas emplean a este fin, desenvuelven el néctar convertido en miel, trasegándole aún bastante cantidad de agua, que se va evaporando con el calor que produce la colonia y la continua ventilación que con las alas efectúan las abejas.

Depositadas en las celdas, la miel sigue perfeccionándose en calidad, va como comúnmente se dice, madurando, por continua deshidratación y por filación de las sustancias aromáticas, y demás que contiene, como ácidos y aceites volátiles.

En el mecanismo de la producción de miel, que las abejas producen como el empleo de la primera materia llamada néctar. Toda la producción se emplea en la alimentación de la cría larvaria, en las distintas formas en que se hace uso de ella, y con el exclusivo objeto de servir de alimento a la cría cuando sea necesario, guardan cuidadosamente sus reservas de invierno si una buena primavera y un excelente verano anteriores le han permitido acumular sobrante de miel.

La apicultura moderna, con su materia perfeccionada y el mecanismo especial utilizado dispone con tiempo anticipado preciso los almacenes en que las abejas han de depositar esos sobrantes, que para el apicultor en la producción de miel, la cosecha que recoge de las colmenas, que pueden llegar a muchos kilos, recogidos por las abejas, gota a gota, en cada flor.

Epoca de recolección:

Varía con la época de las floraciones que alimentan las meladas.

Allí donde dominan las praderas artificiales a base de pirigallo, el momento más favorable para la recogida de la miel en el que media entre el 20 de mayo, y finales de junio.

Más tardía aún son las meladas en los países montañosos en que la flora dominante consiste en plantas naturales o espontáneas.

De un modo general suministran las cosechas precoces los árboles frutales y la colza, mientras que las tardías se deben sobre todo al pirigallo y al brezo. Y en la meladas intermedias suelen ser las más abundantes.

En algunas comarcas se efectúan dos cosechas, la primera debido a la primera floración de las praderas artificiales, proveyendo la segunda, menos productiva, de la segunda floración de dicha praderas.

Por supuesto, hay que esperar siempre, para llevar a cabo la recolección, a que las meladas hayan terminada casi, para que las abejas tengan tiempo de operar la miel en los panales. Pero tal espera no ha de prolongarse demasiado, por que los industrioses insectos vuelvianse irascibles al terminar la secreción del nectar y agreden fácilmente con su aguijón al apicultor y, sobretodo, a los ayudantes y vecinos de este.

La recolección de las colmenas con cuadros horizontales, se hace abriendo las colmenas, quitando para ello la tablillas del lado opuesto al nido de cresa, y ahúmase así mismo un poco para empujar a las abejas hacia el interior.

En general los primeros cuadros no están llenos del todo y

los muy distanciados encierran cresa; los que conviene sacar para extraer de ellos la miel son los intermediarios, quitando con un cepillo muy suave las abejas que pueden contener, ya que suelen estar operculadas solamente a medias.

La recolección de las colmenas de cuadros verticales o de alzas, debe realizarse cuando la mayor parte de la miel almacenada en las alzas muestrase operculada.

En las regiones que producen mucho néctar, se colocan dos alzas en cada colmena, introduciendo la segunda entre el almacén ya colocado, y el cuerpo de la colmena, al principiar los cuadros a opercularse. Una alza puede contener 20 a 25 Kg de miel recolectable. (13)

5.-Cronograma del apiario.

Cronograma de actividades

Actividades Ene. Feb. Mar. Abr. May. Jun. Jul. Ago. Sep. Oct. Nov. Dic

Asistencia técnicas.

! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !

Reubicación de apiarios.

! !

Apoya a la comercialización de la miel.

! !

Capacitación a productores apícolas(reubicación,sanejo de apiarios,colocación de trampas, cambio de reinas)

! ! ! !

6.-Necesidades de la inversión

6.1-*Requerimiento de materiales, insumos y servicios.*

Conceptos de materiales	Unidad de medidas.	Cantidad	Precio volumen.	Precio unitario.	Precio total.
Cámaras de crías completas(bastidores T.INT.EXT)	Pieza	180	119,000	24'633,000	
Alzas con bastidores.	Pieza	540	30,000	18'630,000	
Reina italiana.	Pieza	180	15,000	2'700,000	
Núcleos de abejas.	Núcleos	180	30,000	6'210,000	
Equipo de protección completo.	Equipo	18	280,000	5'796,000	
Ahuador pico de pato.	Pieza	12	80,000	1'104,000	
Cuña grande	Pieza	12	35,000	483,000	
Cuchillo	Pieza	12	70,000	966,000	
Estuche para 8 bastidores	Pieza	3	550,000	1'897,500	
Tasbo fenolizado	Pieza	15	95,000	1'638,+750	
Alimentador Boardman	Pieza	180	3,000	621,000	
Cepillo para barre abejas	Pieza	12	10,000	138,000	
Tapas negras	Pieza	15	15,000	258,750	
Precios obtenidos del 1 al 15 de Junio de 1991				Total	65'076,000.

(19)

<i>Insuaos y servicios.</i>	<i>Unidad de medida.</i>	<i>Cantidad ó volumen.</i>	<i>Precio unitario.</i>	<i>Precio total (miles).</i>
<i>Cera estampada.</i>	<i>Kg.</i>	<i>300</i>	<i>18,000</i>	<i>5'210,000</i>
<i>Azúcar morena.</i>	<i>Ton.</i>	<i>2.4</i>	<i>1'800,000</i>	<i>4'968,000</i>
<i>Apisulid vitaminado</i>	<i>Kg.</i>	<i>3</i>	<i>180,000</i>	<i>621,000</i>
<i>Terramicina para uso apícola.</i>	<i>Kg.</i>	<i>3</i>	<i>50,000</i>	<i>172,500</i>
<i>Tiabendazol para uso apícola.</i>	<i>Kg.</i>	<i>3</i>	<i>70,000</i>	<i>241,000</i>
<i>Acarol</i>	<i>Lts.</i>	<i>3</i>	<i>25,000</i>	<i>75,900</i>
<i>Paradichlorobenzeno.</i>	<i>Kg.</i>	<i>3</i>	<i>20,000</i>	<i>69,000</i>
<i>Milagro del apicultor.</i>	<i>Lts.</i>	<i>15</i>	<i>20,000</i>	<i>345,000</i>
<i>Combustibles.</i>	<i>Lts.</i>	<i>1,500</i>	<i>560</i>	<i>840,000</i>
<i>Lubricantes.</i>	<i>Lts.</i>	<i>20</i>	<i>500</i>	<i>10,000</i>
<i>Fletes.</i>	<i>Fletes</i>	<i>3</i>	<i>200,000</i>	<i>600,000</i>
<i>Maniabras.</i>	<i>Maniabras</i>	<i>3</i>	<i>200,000</i>	<i>600,000</i>

Total: 14'752,900

Precios obtenidos del 1 al 15 de junio de 1991.

6.2-*Requerimiento de mano de obra.*

<i>Actividad</i>	<i>Número de jornales.</i>	<i>Precio unitario.</i>	<i>total.</i>
<i>Limpia del terreno.</i>	13	12,000.00	156,000.00
<i>Instalación del apiario.</i>	10	12,000.00	120,000.00
<i>Colocación de alzas.</i>	8	12,000.00	96,000.00
<i>Cosecha.</i>	10	12,000.00	120,000.00
<i>Alimentación artificial.</i>	4	12,000.00	48,000.00
<i>Maniobra para traslado.</i>	3	12,000.00	36,000.00
		<i>Total:</i>	576,000.00

Costo actual de mano de obra en jornales en la zona Tlapaneca de la Costa Chica del estado de Guerrero.

4.3-Calendarización de requerimientos de materiales, insumos y servicios

Concepto	Abril	Mayo	Junio	Julio
Cámaras de cría completa.	24'633,000			
Alza con bastidores.	18'630,000			
Equipo de protección cto.	5'796,000			
Ahumador.	1'104,000			
Cuña grande.	483,000			
Cepillo.	138,000			
Cera estampada.	6'210,000			
Estuche p/B bastidores.	1'897,500			
Taabo fenalizado.	1'638,750			
Alimentador Boardman.	62,000			
Cuchillo		966,000		
Azúcar morena.		4'968,000		
Reina italiana.		2'700,000		
Núcleos de abejas.		6'210,000		
Tapas negras.				258,750
Apisulid vitaminado.				621,000
Terremicina.				172,500
Tiabendazol.				241,500
Acerol.				75,900
Paradiclorobenzeno.				69,000
Milagro del apicultor.				345,000
Combustibles.			840,000	
Lubricantes.			10,000	
Fletes.			600,000	
Maniobras.			600,000	
TOTAL:	61'151,250	14'844,000	2'050,000	1'783,650

Los meses que se omitieron, es por que no se adquirieron materiales, insumos y servicios.

(22)

5.4-Calendarización de mano de obra.

Concepto	Mayo	Junio	Julio	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
limpia del terreno.	52,000		52,000	52,000			
Instalación del apiario.		120,000					
Colocación de alzas.				36,000	24,000	36,000	
Cosecha						120,000	
Maniobra para traslado.						36,000	
Total:	52,000	120,000	52,000	88,000	24,000	36,000	156,000

Los meses que se omitieron no hubo mano de obra.

7.-Inversiones.

7.1-Resumen de inversión.

La inversión que se requiere para la ampliación del proyecto asciende a 75'315,000.

7.2-Desglose de inversión.

-Inversión fija	56'164,000
-Capital de trabajo	24'238,900
Total:	80'404,900

B.-Presupuesto de ingresos y egresos.

B.1-Ingresos.

B.1.1-Proyección de la producción.

Unidad de medidas. Kilogramo.

Productos.	Años.				
	1	2	3	4	5
1 miel.	9,720	9,720	9,720	9,720	9,720
TOTAL:	9,720	9,720	9,720	9,720	9,720

B.1.2-Proyección de ventas

Precio: 2,500.00

Productos.	Años.				
	1	2	3	4	5
1 Miel.	24'300,000	24'300,000	24'300,000	24'300,000	24'300,000
TOTAL:	24,300,000	24'300,00	24'300,00	24'300,000	24'300,000

8.2-Egresos.

8.2.1-Costos variables.

	Años.				
	1	2	3	4	5
Depreciaciones	10'108,940	10'108,940	10'108,940	10'108,940	10'108,940
Cosecha	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Almacenamiento	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Fletes	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
Maniobras	636,000	636,000	636,000	636,000	636,000
TOTAL:	11'584,940	11'584,940	11'584,940	11'584,940	11'584,940

8.2.2. Costos Fijos.

	Años				
	1	2	3	4	5
Limpia del terreno.	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000
Medicamentos.	1'524,900	1'524,900	1'524,900	1'524,900	1'524,900
Alimentación Art.	4'696,000	4'696,000	4'696,000	4'696,000	4'696,000
Instalación del apiario.	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Colocación de alzas.	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000
Cera estaspada.	6'210,000	6'210,000	6'210,000	6'210,000	6'210,000
TOTAL:	12'802,900	12'802,900	12'802,900	12'802,900	12'802,900

D. 3-Depreciaciones.

Concepto.	Valor actual.	Vida útil residual.	Depreciación (años)	anual.
Cámara de cría cta.	24'633,000	2'463,300	5	4'433,940
Alzas con bastidores.	18'630,000	1'863,000	5	3'353,400
Equipo de protc.	5'796,000	579,600	5	1'043,280
Cuña grande.	483,000	48,300	5	86,000
Ahuador pico de pato.	1'104,000	110,400	5	198,720
Cuchillo desoperculador	966,000	96,600	5	173,880
Estractor p/8 batid.	1'897,000	189,750	5	341,550
Tambo fenolizador.	1'638,750	163,875	5	294,975
Alimentador Boardman	621,000	62,100	5	111,780
Cepillo para barrer abejas.	138,000	13,800	5	24,840
Tapas negras	258,750	25,875	5	46,575
TOTALES:	56'165,500	5'616,600		10'108,940

9.-Evaluación del proyecto.

9.1-Estado de ganancias y pérdidas.

	Años.				
	1	2	3	4	5
A.-Ingresos.					
totales	24'300,000	24'300,000	24'300,000	24'300,000	24'300,000
B.-Gastos de					
producción	25'437,840	25'437,840	25'437,840	25'437,840	25'437,840
C.-A-B Utilidad					
neta	1'137,840	1'137,840	1'137,840	1'137,840	1'137,840

9.2-Evaluación financiera.

	Años.				
	1	2	3	4	5
A.-Ventas menos costos de op.	1'137,840	1'137,840	1'137,840	1'137,840	1'137,840
B.-Inversión (inv. fna.c.de. trabajo.)					
C.-Valores residuales.					5'616,000
D.-Recuperación del c. de trab.	25'437,840				
E.-Flujo de efectivo	24'300,000	1'137,840	1'137,840	1'137,840	4'478,760

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

(29)

10.-Duración.

La duración del proyecto se estimó en 5 años, debido a que en ese tiempo se pagaría el proyecto, y se obtendrían ganancias de él.

La presencia de la abeja africana en el municipio de San Luis Acatlán, Guerrero vendrá a darle mayor importancia a nuestros apiarios a establecer, siendo de primordial importancia que se encuentre lejos de las zonas urbanas y de lugares en donde haya personas ó animales.

Resultados.

El proyecto tiene como finalidad establecer 180 colmenas en 3 albergues escolares indígenas en la zona Tlapaneca del Estado de Guerrero, como una producción de miel de 9,720 Kg. por apiario, durante 12 meses, con un periodo de 2 ventas de este producto anualmente, y teniendo dos cosechas de miel de 1,620 Kg por cosecha.

Nuestra producción de miel incrementaría en un 4.6% la demanda anual de miel en nuestro país.

Este proyecto es económicamente rentable en la evaluación financiera.

Discusión.

Es muy importante el establecimiento de apiarios, y el criadero de abejas reinas, ya que con el ingreso de la abeja africana, el cambio de reinas deberá ser anual, buscando las características de las abejas europeas, buscando una buena producción, docilidad, no enjambradoras. Toda reina deberá ir marcada con el color correspondiente al año.

Se buscará que la fecundación sea con zánganos europeos.

Las condiciones climáticas en donde se desarrollará el proyecto son favorables para el desarrollo del apiario, llegando a tener una rentabilidad positiva.

Conclusiones.

Actualmente en México existen alrededor de 2'786,000 colmenas, con un valor aproximado de 20,000 millones de pesos.

La producción anual de miel es de 68,000 toneladas anuales, obteniéndose 2,000 Kg. de cera anual, 3 toneladas de jalea real, y 23 toneladas de polen por año.

Fundamentalmente, la miel se destina al mercado internacional, en el cual México compite con la República Popular China, por el primer lugar como país exportador.

En 1982, debido a factores meteorológicos desfavorables, el volumen total fue de 40,028 toneladas de miel.

Siendo importante incrementar la producción de miel, con establecimientos de apiarios, en diferentes regiones del país, este proyecto es un ejemplo de ello.

Las condiciones climáticas en San Luis Acatlán, Guerrero y sus comunidades, son favorables para este fin, ya que cuenta con suficiente vegetación néctar-polinífera.

Literatura citada.

1.-Baca Diaz, A.: Instructivos Técnicos de Apoyo para la Formulación de Proyectos de Financiamiento y Asistencia Técnica, serie Ganadera, 1a. ed. División de Divulgación y Publicaciones de FIRA, México, D.F., 1985.

2.-Casaubón, A.J.: Comercialización e industrialización de la miel de abeja en México. Tesis de Licenciatura, Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Autónoma de México, México, D.F., (1969)

3.-Gittinger, J. P.: Economic Analysis of Agricultural Projects. 3a ed. The Johns Hopkins University Press. London, 1973.

4.-Gutierrez García, Elisa.: Elaboración de un proyecto apícola en el municipio de Coatlan del Rio en el Estado de Morelos durante el año de 1978. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. de la U.N.A.M. México, D.F., 1982.

5.-Guzmán Novoa, Ernesto.: Apicultura y Abejas Africanas. Somecoex. México. D.F., 1986.

6.-Jaramillo, M.C.: Comercio Internacional de la Miel de Abeja. Tesis de Licenciatura. Fac. de Cont. Y Admon. de la Universidad Autónoma de México, D.F., 1983.

7.-Labougle, J. M. y Zozaya, A.: La Apicultura en México. Ciencia y Desarrollo. No. 69 : 17-36.

8.-Mc. Gregor, S.E.: La Apicultura en los Estados Unidos. Limusa. Mexico, D.F. 1979.

9.-Medici, M.: La cría de Abejas Reinas. 1a ed. Publicación Miscelánea. No. 256 Buenos Aires, Argentina, 1955.

10.-Melchor, B. y Alemany Alberd, J.M.: Cría Moderna de las Abejas. De Vicchi. Barcelona, España. 1983.

11.-Mendoza, G.: Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. San Jose Costa Rica. 1980.

12.-Morley, S.A.: La Civilización Maya. 2a. Ed. Fondo de Cultura Económica., Mexico, D.F., 1972.

13.-Robles, M.: La Abeja Productiva. 7a ed. Sintés, S.A. Barcelona España. 1977.

14.-Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos: La Cría de Abejas Reinas. Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana. México, D.F., 1985.

15.-Weaver, R.S.: Importancia de la sustitución de las reinas en las colonias criadas en zonas de clima caliente. Apisacta. 14: 26-28 (1979).

16.-Wulfrath, Arturo y Speak, J.: La cría inducida de reinas. Tomo II. Miel Carlota. México, D.F., (no indica el año).

✓