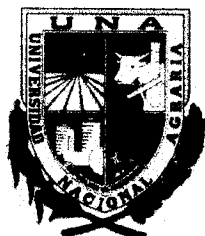


**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
UNA**



**FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
FACA**

TESIS

**EVALUACIÓN FINANCIERA DE LA EXPLOTACIÓN APÍCOLA EL JOBO, EN EL
MUNICIPIO DE SAN RAMÓN, DEPARTAMENTO DE MATAGALPA (Período
Julio 1999 – Junio 2000)**

POR:

**Bra. Brina M. Ruíz Gamboa
Br. Ulises de Jesús Ruíz Pravia**

TUTOR: Ing. Elmer Guillén Corrales M.Sc.

Managua, Enero 2003

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
UNA**



**FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
FACA**

EVALUACIÓN FINANCIERA DE LA EXPLOTACIÓN APÍCOLA EL JOBO, EN EL MUNICIPIO DE SAN RAMÓN, DEPARTAMENTO DE MATAGALPA (Período Julio 1999 – Junio 2000)

Tesis sometida a la consideración del Consejo de Investigación y Desarrollo (CID), de la Facultad de Ciencia Animal (FACA) de la Universidad Nacional Agraria (UNA), para optar al grado de:

INGENIERO AGRÓNOMO

Por:

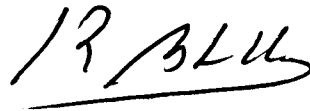
**Bra. Brina M. Ruíz Gamboa
Br. Ulises de Jesús Ruíz Pravía**

Managua, Enero 2003

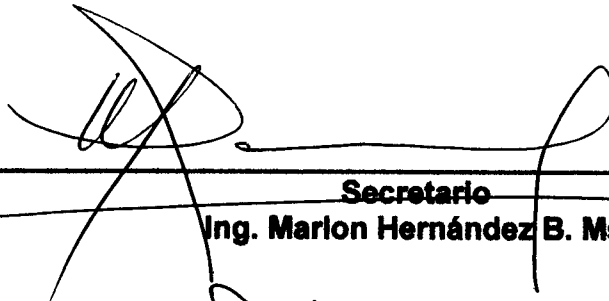
Esta Tesis fue aceptada en su presente forma por el Consejo de Investigación y Desarrollo (CID) de la Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria y aprobada por el Tribunal Examinador, como requisito parcial para optar al grado de:

INGENIERO AGRÓNOMO

MIEMBROS DEL TRIBUNAL:



Presidente
Ing. Roberto Blandino. Msc.

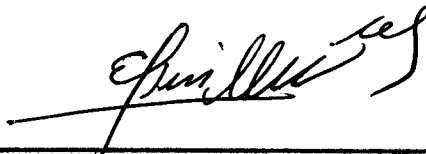


Secretario
Ing. Marlon Hernández B. Msc.



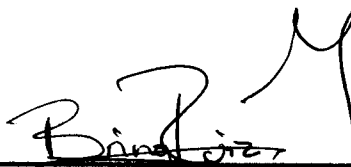
Vocal
Ing. Elder Guadamuz Estrada

TUTOR:

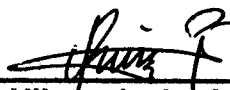


Ing. Elmer Fabricio Guillén Corrales M.Sc.

SUSTENTANTE:



Bra. Brina M. Ruiz Gamboa



Br. Ulises de Jesús Ruiz Pravía



CARTA DEL TUTOR

*Mediante esta carta, hago del conocimiento de las partes interesadas que el presente trabajo de tesis que lleva por título: **EVALUACIÓN FINANCIERA DE LA EXPLOTACIÓN APÍCOLA EL JOBO, EN EL MUNICIPIO DE SAN RAMÓN, DEPARTAMENTO DE MATAGALPA (Período Julio 1999 – Junio 2000)**, constituye el esfuerzo, interés e iniciativa de la Bra. Brina M. Ruíz Gamboa y el Br. Ulises de Jesús Ruíz Pravia, quienes mostraron alta creatividad e independencia, durante todo el proceso.*

El tema desarrollado reviste gran interés a nivel de la explotación apícola del país, por cuanto son escasos los documentos e información procesada que se tiene al respecto, es necesario contar con evaluaciones financieras en todos los ámbitos de la ganadería a fin de poder evaluar la eficiencia de los procesos desarrollados y corregir en su momento los aspectos de manejo administrativo que pueden inferir positiva o negativamente sobre la actividad..

En calidad de tutor y habiendo contemplado la experiencia de los profesionales que tuvieron a su cargo la revisión del presente documento, incorporando las sugerencias y señalamientos oportunos, previa discusión con los tutoriados; sólo me resta expresar que en vista de la aceptación en su presente forma, por parte del honorable Consejo de Investigación y Desarrollo nombrado por la Facultad de Ciencia Animal, debe procederse a su defensa.

Atte:

Ing. Elmer Fabricio Guillén Corrales M.Sc.

DEDICATORIA

Honro con este trabajo a todas las personas que me brindaron su apoyo y conocimientos para su realización.

Con especial cariño a mi familia máxima representación de respeto, baluartes fundamentales en el desarrollo y conclusión de mis estudios.

A mi hermana Reyna que con amor y ahínco no escatimó esfuerzo alguno en darme aliento y comprensión en mi preparación profesional.

A mis amigos por compartir tristezas y alegrías en especial a Karla Vanesa Torrealba.

Dedicando con orgullo a mi hija Ana Sofía que es el ser más especial y por el cual me he esforzado para culminar este trabajo.

BRINA

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo principalmente a Dios por haberme dado fortaleza e inteligencia para recorrer el camino hasta alcanzar mi carrera.

Con mucho cariño y especial aprecio a mi madre Francisca Pravia y mi padre Manuel Ruiz que día a día pusieron su esfuerzo y empeño para la conclusión de mis estudios.

A mi abuelita Pilar Ríos por su apoyo incondicional en los momentos más difíciles.

A mis hermanos Manuel, Jacqueline, Neif, Jassa y Nabor que siempre estuvieron a mi lado aconsejándome y ayudándome moralmente en el quehacer cotidiano, a mis tíos y tías Pravia – Ríos y Ruiz –Mendoza, por ser estos quienes estuvieron pendientes de todas las dificultades que tuve en este largo caminar para alcanzar la profesión que hoy ya tiene sus frutos.

A mis hijas Ana Sofía y Francys Vanessa que florecen el futuro y me dan fortaleza para seguir adelante.

Con cariño a todos y todas aquellas personas que incondicionalmente aportaron un granito de arena para alcanzar el éxito de mi carrera.

ULISES

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgen María por su amor, protección e iluminación en todo momento.

Reconocemos con gratitud a nuestro tutor ingeniero Msc. Elmer Guillén, por su valiosa orientación en la ejecución del presente trabajo.

A los trabajadores de CODAPI por haber estado siempre dispuestos a brindarnos la información que necesitamos para la realización de este trabajo y estar dispuestos a darnos sus conocimientos en el manejo de las abejas.

Al Licenciado Antonio Torres por su colaboración incondicional en la elaboración de este trabajo.

Al Señor José María Montalvan especialista en abejas y la Ingeniera Xiomara Bello ambos trabajadores de CANTERA.

A la Ingeniera Rosa Argentina por su colaboración incondicional en los momentos en que la necesitamos.

Al ingeniero Luis Toribio Sequeira por brindarnos sus conocimientos y apoyo.

A la familia Pravia – Rios por habernos brindado su hospitalidad durante la recolección de los datos.

Un agradecimiento muy especial al Matrimonio Alvarez por el apoyo que nos brindaron para la culminación de la presentación del trabajo.

Con especial cariño y respeto a todas las personas que hicieron que cumpliéramos con la meta propuesta.

Bra. Brina M. Ruíz Gamboa y Br. Ulises de Jesús Ruíz Pravia.

INDICE

Contenido	Páginas
Lista de Cuadros	vii
Resumen	viii
I. Introducción.....	1
II. Objetivos.....	3
2.1. Objetivo General.....	3
2.2. Objetivos Especificos.....	3
III. Revisión Bibliográfica.....	4
3.1. Importancia de la apicultura en Nicaragua	4
3.2. Flora Apícola, Importancia	6
3.3. Vida en Comunidad de las Abejas	7
3.4. La Colonia	8
3.5. La Colmena	8
3.6. Transhumancia	9
3.7. Equipos, manejos y explotación del Apiario	9
3.8. Calendario Apícola	11
3.9. Cría artificial de reinas	12
3.10. Enemigos de las abejas	12
3.11. Enfermedades de las abejas	13
3.12. Evaluación Financiera	14
3.13. Costos de Producción	14

3.14. Ingresos	15
3.15. Criterios de Evaluación Económica	15
IV. Materiales y Métodos	17
4.1. Ubicación Geográfica	17
4.2. Procedimientos	18
4.2.1. Etapas	18
4.2.1.1. Calendario Apícola	18
4.2.1.2. Costos de Producción	18
4.2.1.3. Parámetros Productivos	21
4.2.1.4. Ingresos Totales	22
4.2.1.5. Relación Beneficio – Costos	22
4.2.1.6. Criterios de Evaluación Económica	23
V. Resultados y Discusión	24
5.1. Calendario Apícola	24
5.2. Resultados de los costos de Producción	31
5.3. Parámetros Productivos del apiario	35
5.4. Ingresos	38
5.5. Relación Beneficio – Costo	40
5.6. Criterios de Evaluación Económica	41
VI. Conclusiones	43
VII. Recomendaciones	45
VIII. Bibliografía	46
IX. Anexos	

**LISTA DE CUADROS DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA DE LOS CUATRO
APIARIOS DE LA FINCA EL JOBO (CICLO JULIO 99 – JUNIO 2000)**

No.	Cuadros	Página No.
1.	Costos Totales de Producción en Porcentajes.	32
2.	Costos Totales de Insumos en Porcentajes.	33
3.	Costos Totales de los Servicios en Porcentajes.	34
4.	Costos Totales de la Mano de Obra.	35
5	Producción de Miel por Cosecha de los Apiarios de La Finca "El Jobo".	36
6.	Parámetros de producción de los apiarios de la Finca "El Jobo".	37
7.	Ingresos generados de la venta de los productos de los Apiarios de la Finca "El Jobo".	39

Ruiz, G.B. y Ruiz, P.U. 2002. Evaluación Financiera de la explotación Apícola
"El Jobo" en el Municipio de San Ramón, Departamento de
Matagalpa.

Palabras Claves: Explotación Apícola, Apiario, Tanshumancia, Evaluación
Financiera, Calendario Apícola.

Evaluación Financiera de la explotación Apícola "El Jobo" en el Municipio de San Ramón,
Departamento de Matagalpa.

RESUMEN

El Presente trabajo se llevo a cabo en la finca El Jobo en los Apiarios Propiedad de CODAPI, la finca se ubica en el Municipio de San Ramón, carretera Pancasan, Matíguas en las coordenadas 12° 55' Latitud Norte y 85° 55' Longitud Oeste con una altura de 640 msnm y una Temperatura de 20 – 26° C. El clima existente se clasifica de Trópico semi húmedo con bosque perenne y una flora útil para la Apicultura. La época seca se presenta de Febrero a mayo y un período lluvioso de Junio – Enero, con una precipitación de 2000 – 2400 mm /año. Para el levantamiento de la información se realizó un estudio de casos con entrevistas semi - estructuradas, a lo largo del ciclo apícola 1999 – 2000, con visitas quincenales, que permitieron conocer el manejo de los apiarios, producción de miel y los costos de producción. El análisis de la información permitió evaluar el calendario apícola, los costos de producción divididos en mano de obra, insumos, servicios; así como determinar parámetros productivos como kilogramos de miel por ciclo, por apiario, por colmena. Se calcularon además la relación beneficio costo, margen bruto por apiario, margen bruto por colmena y margen bruto por día/ hombre. Los resultados indicaron que la estrategia de producción principal de este ciclo fue la producción de colonias, aprovechando la flor amarilla, miel que no tiene demanda en el mercado internacional, no obstante permitió salvar el ciclo. Una vez realizada la evaluación financiera se pudo determinar que la relación beneficio - costo de este ciclo apícola fue de 0.88. Entre los factores que influyeron en estos resultados se pueden mencionar : La falta de capacitación en el manejo gerencial, administrativo y financiero del apiario. Factores climatológicos como fuertes vientos durante la época seca deshidrataron la flora. La no realización de un calendario apícola después del Huracán Mitch que dejó devastada la flora de la zona norte del país, lo cual incidió de forma significativa en la producción de miel al momento de la transhumancia. Afectó también el problema zoo- sanitario del acaro varroa a partir de 1999, aumentando los costos de producción de la empresa. De los costos de producción el 43.70 % correspondió a insumos, el 27.7 % a servicios, el 7.37 % a mano de obra y un 22.8 % a las amortizaciones; La reproducción de miel que se obtuvo fue de 438 Kg. en el ciclo apícola en tres cosechas, 48 Kg. en agosto, 112 Kg. en Noviembre y 278 Kg. en abril del 2000, lo que refleja 109. 7 Kg. de miel / apiario/ ciclo y 5.2 Kg. de miel / colmena / apiario / ciclo. De los ingresos que se obtuvieron en este ciclo el 71. 67 % corresponde a la venta de cámaras de crías y el 28.33 % a la venta de miel. El margen bruto / apiario / ciclo fue de C\$ 1429.75, el margen bruto / colmena de C\$ 68.9 y el margen bruto / día / hombre fue de C\$ 62.84, lo que muestra parámetros económicos deficientes para mantener las operaciones en la explotación y el margen neto de C\$ -6 339 .38.

I. INTRODUCCION

La apicultura es considerada una de las actividades agropecuarias de importancia para la agricultura y la economía, sin embargo es una de las actividades menos aprovechadas en Nicaragua.

La actividad apícola, constituye un apoyo importante para la agricultura, a través de la polinización entomófila, en la cual la abeja transfiere el polen a las partes femeninas de las flores, logrando incidir en una mayor producción de los cultivos agrícolas (Carbadillo. Et al, 1980).

Por otro lado, la apicultura genera un número considerable de alternativas de producción, tales como: producción de miel, cera, polen, jalea real, propóleo, veneno de abejas, producción de veneno y núcleo de abejas. Productos que tienen demanda en el mercado nacional e internacional, por su utilización en la alimentación humana, en la industria farmacéutica, en la elaboración de cosméticos y en muchas otras industrias (Dictseh Laurent y Sánchez, 1999).

Es importante señalar que dentro de la actividad apícola; una vez ya adquirido el equipo e implementos de trabajo inicial, los costos en insumos necesarios para el manejo del apiario, así como el tiempo de trabajo requerido son limitados (Dictseh Laurent y Sánchez, 1999).

Como se expresó anteriormente, la apicultura es una actividad pecuaria a la que no se le ha dado el apoyo y atención financiera y técnica requeridas, para constituirse en un rubro importante para el desarrollo del país, lo cual limita a los productores que se dedican a esta actividad, quienes deben asegurar buenos márgenes de ganancias para subsistir.

Para el logro de ganancias adecuada, es necesario que los apicultores conozcan y apliquen técnicas que les permitan la obtención de mayores y mejores resultados productivos al más bajo costo. Así mismo, el proceso de producción en la apicultura, debe ser relativamente continuo, bajo la modalidad de transhumancia.

El control de la producción y sus costos requieren de planificación permanente del proceso productivo en sus aspectos técnicos y contables, así como la evaluación de los resultados obtenidos en relación a lo programado, lo que permite cuantificar la relación beneficio-costos (Carbadillo et al, 1990).

El presente trabajo de Investigación tuvo como propósito, evaluar el estado financiero de la explotación apícola en El Jobo, municipio de San Ramón , en el período (1999 – 2000), a fin de medir el uso adecuado del plan de manejo de un apiario, y en función de ello proponer algunas recomendaciones que permitan mejorar el sistema de explotación de las abejas en los futuros ciclos productivos y un aumento permanente y sostenido de la producción, de igual manera situar alternativas en orden jerárquico de ganancias, tomando en cuenta las características financieras de la empresa.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General:

Determinar el estado financiero en los cuatro apiarios de la Finca El Jobo, municipio de San Ramón, departamento de Matagalpa, durante el período 1999-2000.

2.2. Objetivos Específicos :

- a) Identificar el calendario apícola de la explotación de la Finca El Jobo.
- b) Cuantificar los costos de producción de los cuatro apiarios de la Finca El Jobo.
- c) los ingresos de los cuatro apiarios de la Finca El Jobo.
- d) Determinar los parámetros productivos de los cuatro apiarios de la finca el Jobo en base a datos nacionales.
- e) Cuantificar la relación beneficio – costo en los cuatro apiarios en la Finca El Jobo.
- f) Establecer criterios de evaluación económica en los cuatro apiarios de la Finca El Jobo.

III. REVISION BIBLIOGRAFICA

3.1. Importancia de la apicultura en Nicaragua

La importancia de la apicultura en Nicaragua, radica en su potencial, ya que técnicamente manejada podría ser una de las actividades agropecuarias más rentables. Dispone de diversidad de flora nectarífera y polinífera de aprovechamiento apícola, con la ventaja de disponer de regiones geográficas libres de aplicación de productos agro – tóxicos.

Existe un mercado nacional e internacional que demanda productos apícolas, sin embargo la producción actual no es capaz de satisfacerlos.

La apicultura, además, juega un papel importante en la polinización de muchos cultivos, frutas y otras plantas esenciales para el pastoreo, lo mismo que para las hierbas y árboles selváticos

Producción de miel y subproductos de la explotación apícola

Todos los productos originarios de las abejas, tienen un beneficio económico, alimenticio y medicinal para el hombre.

La miel: Es una sustancia azucarada que las abejas producen a partir del néctar que recogen de la base de los pétalos de las flores. Es el alimento básico de las abejas y a través de él adquieren la energía necesaria para desarrollar todas las actividades de la colonia. Para el hombre, es uno de los alimentos con más mérito nutritivo y medicinal, especialmente para niños y ancianos. Su contenido, calorífico y riqueza en minerales hace que la miel contribuya a mejorar la dieta alimenticia.

La cera: Es un producto que a través de las glándulas cerígenas, producen las abejas entre los 13 y 18 días de edad. La utilizan para construir los panales sobre los cuales la reina depositará los huevos de sus futuros hijos y las abejas

almacenarán la miel y el polen, también la ocupan para sellar las celdillas con larvas hasta el momento de nacer. Las propiedades de impermeabilidad que posee, la hacen especial en la industria de cosméticos, velas, cremas para zapatos, etc. ésta tiene 200 usos.

El polen: Es el elemento masculino de la flor, aunque no es un producto elaborado por las abejas, es de importancia para el crecimiento y elaboración de la familia. Gracias a él, se obtienen los elementos necesarios para formar los músculos, órganos vitales, alas, pelos y reponer los tejidos desgastados, además se elabora la jalea real. El polen, al ser consumido por el hombre, regula el equilibrio orgánico, regula las funciones intestinales e influye favorablemente sobre el sistema nervioso.

La jalea real: Consiste en una sustancia que las abejas nodrizas segregan a nivel de las glándulas hipo faríngeas, entre su cuarto y doceavo día de edad, para alimentar a las larvas durante sus tres primeros días y a la reina durante toda su vida. El contenido de proteínas aminoácidos y minerales, hace que la jalea real sea un potente restaurador celular y se considera como fuente de juventud y vitalidad.

El propóleo: Es una especie de resina que las abejas recogen del tronco de algunos árboles. El propóleo es un producto importante para la colmena ya que a través de él se aseguran el calor y mantienen una perfecta higiene. El ser humano utiliza los extractos del propóleo en el campo de la medicina, para curar gastritis, úlceras de estómago y como antibiótico.

El veneno: Es producido por el propio cuerpo de la abeja obrera y lo utilizan exclusivamente como arma de defensa contra animales, insectos, personas y todo aquello que rompa el funcionamiento de la colmena. Las personas lo utilizan para curar reumas, artritis, dolor en los huesos, etc. Su aplicación se puede hacer por inyección, pero la mejor forma de aprovechar todas sus propiedades, es aplicando la abeja en la parte afectada del cuerpo, para que deje su aguijón.

Producción de Miel en Nicaragua

Los datos más confiables y más recientes están reflejados en la Memoria del Seminario "Manejo de la abeja africanizada en Centroamérica y rentabilidad de proyectos apícolas ", realizado en agosto de 1995 y organizado por CARITA de Nicaragua. En este documento se expresa que en ese año, habían unas 15 000 colmenas y una producción anual de 500 toneladas de miel (500 000 Kg.)

Con relación al año 2001, empresarios apícolas opinaron que existían entre 600 y 1 000 apicultores, además de contar con pocos datos de los apicultores no organizados. Es probable que por las afectaciones de la varroa y la sequía extrema, existieran aproximadamente unas 10 000 colmenas, con una producción anual de 300 toneladas (300 000 Kg.) de miel (TELDSA, INS – 2002).

3.2. Flora Apícola (importancia)

Las abejas melíferas son inseparables del reino vegetal, pues las plantas florales les proporcionan el alimento; a partir de estos, ellas acumulan grandes reservas de nutrientes.

Las abejas obtienen estos nutrientes esenciales de tres fuentes principales, néctar, polen y agua, que se encuentran en las plantas florales, de allí la importancia vital que representa para la abeja, la flora apícola, ya que de ellas obtiene el alimento indispensable para el funcionamiento de su organismo y para la fabricación de todos los productos útiles que se obtienen de las colmenas; tales como miel, cera, propóleo, etc.

Se denomina flora apícola al conjunto de plantas útiles a las abejas por suministrarles néctar, polen o ambas sustancias a la vez (Pérez y Ordex, 1984).

Las especies nectaríferas y poliníferas que habitan en los países de América tropical, son muy numerosas. Esto se debe a que los climas cálidos y húmedos son

los más favorables al crecimiento, reproducción y diversificación de las especies vegetales (Pérez y Ordex, 1984).

No obstante, en estos países, centenares de plantas son frecuentadas por las abejas en busca de néctar, polen, o ambas sustancias a la vez, en la práctica sólo unas cuantas de ellas llegan a tener importancia para la apicultura comercial. Por lo regular, pocas especies, rara vez más de una docena, suministran el grueso de la cosecha de miel.

Todo apicultor necesita tener conocimiento razonable de estas fuentes de alimento, o sea, las plantas nectaríferas y políníferas de su región, para obtener de las colmenas un rendimiento máximo en la producción de miel y cera.

En muchas localidades se han elaborado calendarios de la flora apícola con el fin de garantizar una buena producción de miel en las épocas en que hay abundante floración, de practicar la alimentación artificial o transhumancia de las colonias, en aquellas zonas donde exista escasez de néctar.

3.3. Vida en comunidad de la abeja

La perfección y desarrollo ordenado de una comunidad de abejas, representa un fascinante estudio sobre la organización social. Los diferentes grupos de edades desempeñan tareas diferentes, las adultas más jóvenes suelen empezar a trabajar como limpiadoras y pulidoras de celdillas. Las tareas de las obreras maduras comprenden: construir el panal, alimentar cientos de abejas inmaduras, cuidar a la reina, generar calor, y finalmente, recolectar néctar, polen y agua. El centro de las actividades es la reina, fuente de feromonas que determinan buena parte de la vida de la colonia ([hábitat/vidacomu.htm](#))

3.4. La Colonia

Una colonia de abejas melíferas, es una familia de abejas que ya ha colonizado un sitio para vivir, o sea, que ya ha construido su vivienda (nido) en dicho sitio. Una colonia es pues, una familia con nido.

El nido está formado por varios panales paralelos contruidos en una cavidad o a la intemperie, de cera secretada por glándulas ceríferas localizada en la parte ventral del abdomen de las obreras constructoras, cada panal es una estructura vertical formada por un conjunto de celdas prismáticas hexagonales contiguas, en series paralelas y contruidas a ambos lados de una lámina central. Las celdas contienen la cría de abejas y las reservas de alimento de la colonia (Molina, 1989).

3.5. La Colmena

La colmena está formada por un piso, una o varias cajas superpuestas (las cuales pueden ser "enteras" - las alzas o más bajas "medias alzas") una tapa liviana llamada "Entretapa" y el techo.

Existe una tendencia actualmente en algunas localidades de prescindir de la entretapa, esto lo debe analizar detalladamente el apicultor, considerando principalmente por su forma de trabajo y el tipo de colmenar que este tenga.

Dentro de las alzas se puede encontrar unos cuadros de madera, (lo tradicional) que contienen los panales de cera. El listón superior del cuadro que es por el cual se le puede manejar se le denomina "cabezal".

La puerta (piquera) de la colmena es la entrada principal de la misma y la porción saliente del piso es denominada "tabla de vuelo".

La colmena en su conjunto como un ente vivo, se divide en dos sectores principales:

1° Cámara de cría (la de abajo) donde se encuentra la Reina y la cría, se le denomina Nido.

2° La cámara Melaria (la de arriba), que se destina para almacenar la miel. Se puede encontrar una separación entre esta "cámara" o alza y el nido denominado "Rejilla" de alambre, la cual se encuentra calibrada para dejar paso a las abejas, pero no a la reina y de esta manera conservar solamente miel ([habitant/colmena.htm](#)).

3.6. Transhumancia

Cuando en una región determinada o en un país existen zonas distantes unas de otras que tengan un amplio período de floración, y siempre que este tenga lugar en forma alternativa, un apicultor progresista no deberá temer la época de escasez, porque, lejos de sufrir sus colmenas un lapso de inactividad y penuria, en ese tiempo estarían trabajando activamente y produciendo cosecha (Pérez y Ordex, 1984).

3.7. Equipos, manejo y explotación del apiario

3.7.1. Equipo

Con el fin de garantizar una explotación apícola, se debe tomar en cuenta el estado de la colmena para la producción, extracción y mantenimiento de la miel; para ello se debe cuidar el funcionamiento de ésta. Entre las partes de una colmena se tienen: cámara de cría con cuadros y láminas estampadas, 2 ó 3 alzas, tapa interior, techo, tablero de aterrizaje (piquera), soportes, alambre, excluidor de reinas, entre otros.

Entre los equipos esenciales para poder trabajar eficientemente se tienen: ahumador, espátula, velo, overol, cepillo, guantes.

Cuando se practica la apicultura migratoria (Transhumancia), se necesita algún equipo adicional, entre ellos podemos tener: malla enmarcada, grapas, cinta metálica, mecates, esponja, etc.

Para la extracción de miel se hacen necesarios, extractor de miel, desoperculador, baldes o barriles, colador o zaranda, entre otros utensilios para el empaque o almacenamiento de la miel.

3.7.2. Prácticas que se realizan en el apiario

En los períodos entre cosechas, las colmenas deben ser inspeccionadas regularmente, entre las prácticas que se realizan en un apiario se tienen:

Examen o revisión de los panales: esto permite observar el estado general de las colmenas, presencia de polillas, presencia de la reina y postura de la misma, calorías, reserva de alimentos, entre otras.

Fusión de colonias: esta actividad tiene como objetivo lograr con mayor rapidez gran volumen de abejas en el tiempo de máximo rendimiento.

Pillaje: mediante esta actividad de las abejas el apicultor se da cuenta si la cantidad de alimento es suficiente o no, o si hace falta alimento en la colmena, esta constituye parte del comportamiento de las abejas africanizadas hacia las colmenas débiles.

Alimentación artificial: la escasez de flores la cual esta casi ligada al periodo de lluvia, afecta negativamente a la colonia, por lo que todo apicultor debe suministrar jarabe de azúcar, dulce de rapadura e incluso miel, con el fin de evitar que las abejas enjambren.

3.8. Calendario apícola

En todas las explotaciones apícolas del mundo se llevan registros de cada una de las actividades que se realizan en un apiario, con el objetivo de garantizar el estado general de las colonias, las épocas de alimentación artificial, las épocas de cosecha, control de enfermedades, entre otras. Todo esto con el fin de garantizar una eficiente producción de miel y subproductos.

El calendario apícola se elabora tomando en cuenta, además de la zona o región, las diversas actividades que se realizan a través de todo el año, distribuyendo cada actividad por meses o por semanas, según sea la exactitud de las mismas.

Entre las labores que se deben tomar en cuenta están:

1. Preparación del terreno
2. Transhumancia de colonias
3. Fusión de colonias
4. Colocación trampas de polen
5. Introducción de láminas de cera
6. Control de enfermedades
7. Inventario de colmenas
8. Revisión básica
9. Alimentación Artificial
10. Cosecha de miel
11. Venta de miel y cámara de cría
12. Reproducción de colonias
13. Limpieza de apiarios
14. Cosecha de polen

Se debe considerar que los períodos que todo apicultor debe tomar en cuenta, son el período de escasez y el período de precosecha, siendo este último, el más

importante, donde todas las actividades deben realizarse adecuadamente y en el tiempo estipulado, ya que de esta última depende la eficiente recolección de miel por parte de las abejas.

3.9. Cría artificial de reinas

El cambio de reinas debe realizarse cada dos años, con revisiones anuales, con el fin de mantener una buena postura en la reina y evitar la degeneración de las abejas.

Esta actividad puede realizarse durante todo el año tomando en cuenta la finalidad de la explotación, si es exclusivamente para la venta de reinas, cambio de reinas en el apiario entre otros. Para la crianza de reinas se utilizan varios métodos, y es el apicultor quien escoge de acuerdo a la necesidad, el conocimiento y capacidad del mismo.

3.10. Enemigos de las abejas

La abeja melífera tiene numerosos enemigos que producen daños al individuo aislado o a la colonia entera. Estos enemigos pertenecen a las más diversas clases de animales, mamíferos, aves, batracios, reptiles, arácnidos e insectos, muchos de los que consideran a las abejas y sus productos como una fácil presa.

Probablemente el enemigo que causa las mayores pérdidas en el colmenar, es la forma larval de la polilla grande de la cera, esta se alimenta de las crías y de la cera de los panales.

En la América tropical, hay varios pájaros que incluyen en su dieta a las abejas, otros no necesariamente se alimentan de estas sino que las comprimen para extraer el líquido azucarado que llevan la bolsa melaria. Entre los batracios se encuentra el sapo y la rana comunes, que acechan a las abejas y las cazan mediante un salto.

La lagartija acecha a la entrada de las colmenas y a menudo provocan irritación a las abejas.

Los alacranes no se alimentan de las abejas sino de los huevos de las cucarachas y otros insectos, la araña constituye un problema al atrapar a las abejas en sus telas. Entre otros enemigos se nombran: cucarachas, hormigas, polillas, moscas vivíparas, congos, piojos, oso, zorrillo y ratones.

3.11. Enfermedades de las abejas

Las abejas, tanto en estado larval como en estado adulto, están propensas a padecer diversas enfermedades. Las que afectan a las larvas en desarrollo son las que revisten mayor gravedad y se encuentran difundidas probablemente, en todas las regiones del mundo en que se crían abejas.

Entre las enfermedades que afectan a las abejas se tiene: nosemiasis y la acariosis, afectan a las adultas, éstas se encuentran confinadas a zonas templadas. Por esta razón en los trópicos se esta comparativamente libres de las enfermedades de las abejas adultas.

Las enfermedades de las crías son las que más afectan en el trópico, entre éstas se cuentan: loque americana, loque europea, cría sacciforme o ensacada, enfermedades criptogámicas (cría pétrea o cría calcificada), varroasis, nosemiasis, amebiasis, septicemia, éstas últimas son afecciones poco frecuentes o de escasa gravedad.

3.12. Evaluación Financiera

La evaluación financiera tiene como objeto estudiar la factibilidad de un proyecto desde el punto de vista de sus resultados financieros. Por consiguiente, los beneficios y costos del proyecto se calculan en términos monetarios a los precios del mercado vigente. Esto permite situar alternativas en orden jerárquico de rentabilidad.

La evaluación financiera se considera el análisis de rentabilidad de la inversión. Se evalúa la medida de rentabilidad de los recursos que se incorporan al proyecto o rendimiento del capital, cualquiera que sean las fuentes de financiamiento. Además, se toman en consideración las características financieras de la empresa (Rosales, 1993).

3.13. Costos de Producción

Costo Total: Los costos totales de la empresa a varios niveles de producción equivalen a la suma de los costos fijos totales, más los costos variables totales correspondientes a esa producción.

Costos Fijos Totales: Son aquellos en que la empresa incurre con independencia del volumen de producción, en un período determinado, se refiere a las obligaciones que la empresa adquiere, por unidad de tiempo, por los recursos fijos.

Los costos fijos totales son independientes del nivel de producción por unidad de tiempo debido a que, en el corto plazo, la empresa no tiene tiempo para modificar los recursos fijos utilizados. Por ejemplo: Si la empresa usa cierta maquinaria que es de su propiedad, se tendrá que considerar un costo de amortización en el período en que se espera que sea útil a la empresa. En ese caso, los costos de amortización corresponden a una cantidad fija por unidad de tiempo y son independientes del nivel de producción.

Costo Variable Total: Es aquel que resulta de añadir insumos variables y que originan aumento en la producción (Mendieta, 1996). En el caso de la apicultura algunos costos variables son los insumos y la mano de obra.

3.14. Ingresos

Los ingresos de una explotación apícola provienen de la venta de la producción lograda, este resultado se mide por la cantidad de dinero en efectivo que recibe el productor - vendedor, en virtud de los productos proporcionados al cliente - comprador. También comprende los beneficios derivados de la venta o del intercambio de bienes (distintos de los productos apícolas), los intereses ganados y otros incrementos a la participación de los dueños de la empresa, con excepción de los aumentos o ajustes del capital invertido (Carbadillo. et al, 1980).

3.15. Criterios de Evaluación Económica

Los cálculos del Margen bruto y el Margen neto permiten comparar diferentes actividades entre ellas, en el seno de un mismo sistema o entre diferentes sistemas de producción.

A continuación se presentan los principales criterios brutos de evaluación que pueden interesar al productor o empresario.

- ⇒ Margen bruto por colmena.
- ⇒ Margen bruto por apiario.
- ⇒ Margen bruto por día de trabajo.

Principales criterios netos de evaluación que pueden interesar al productor:

- ⇒ Margen neto por colmena
 - ⇒ Margen neto por apiario
 - ⇒ Margen neto por día de trabajo
- (Dumazert y Levard, 1989).

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1. Ubicación Geográfica

El análisis financiero se realizó en la Finca "El Jobo" propiedad del señor Antonio Aráuz, ubicada a 47 kilómetros de la cabecera departamental de Matagalpa, en el municipio de San Ramón; con un área de 2 000 Manzanas; de las cuales CODAPI arrendó 900 m² por apiario para la explotación apícola, donde se encuentran cuatro apiarios con un aproximado de 20 colmenas cada uno (CODAPI, 1999).

Por la finca pasa la carretera a Pancasán y Matiguás, esto facilita el acceso en invierno y verano. La topografía de la finca es plana, está localizada entre coordenadas 12° 55' latitud norte y 85° 55' longitud oeste, con una altura de 640 m.s.n.m. (INETER, 1999)

El clima es trópico semi-húmedo, predominante un tipo de bosque perenne ya que cuenta con árboles de especies maderables como jenízaro, laurel, guácimo, roble, madroño, guajiniquil, granadilla y madero negro.

Además que presenta hierbas como campanita y flor amarilla. Esto hace que exista una floración en su debida época para la producción de miel.

La temperatura oscila entre 20 - 26°C, con precipitaciones de 2 000-2 400 mm anuales, en el período de junio a enero, con una estación seca marcada en el período de febrero a mayo. Los regímenes de lluvias favorecen la siembra de granos básicos, permitiendo tres épocas de siembra (primera, postrera, apante).

Las condiciones agro-ecológicas de la zona permiten el desarrollo de cultivos permanentes, como el café, cacao y árboles frutales que contribuyen a una mayor aceptación de la apicultura (CONADAGRO, Matiguás, 1999)

4.2. Procedimiento

La metodología que se utilizó para recopilar la información fue a través de un estudio de casos, en el que se analiza el sistema de producción preseleccionado, usando como instrumento principal la entrevista semi-estructurada (Ver anexo 1).

La recolección de la información se efectuó a través de visitas a cada apiario con una frecuencia de dos veces al mes, realizándose de esta manera un total de 24 visitas en el ciclo 99/2000.

4. 2. 1. ETAPAS:

4.2. 1.1. CALENDARIO APICOLA:

Consistió en determinar las actividades que se realizan de forma cotidiana y eventual, para el manejo de los apiarios, así como las frecuencias con que se realizan y la cantidad de mano de obra que se utiliza. De manera que las visitas se realizaron conforme al calendario apícola de la empresa (Ver Anexo No. 2).

4. 2.1.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN:

Para determinar los costos de producción de los apiarios se procedió a dividirlos en fijos y variables, de la siguiente manera.

Los **Costos fijos** al no disponer de documentos fuentes como recibos, facturas, y transacciones comerciales que justifiquen la información de las fechas de compra y reposición de materiales y equipos, se utilizó el cálculo económico de estimación de la vida útil de los equipos provenientes de normas elaboradas a partir de encuestas de campo. (Anexo 3) Por lo que la amortización de los equipos se determina a partir de la vida útil en años mediante la siguiente fórmula (Dumazert-Levard, 1989):

$$eq (an) = (Q1 - Q res)/N;$$

$eq (an)$ = Amortización anual del equipo,

$Q1$ = Valor del equipo nuevo,

$Qres$ = valor residual del equipo (valor al terminar su vida útil, el cual corresponde al valor de las diferentes piezas recuperables del equipo, se considera generalmente el 10 % del valor del equipo nuevo).

N = Tiempo de uso de los equipo, años.

Los **Costos variables** se determinaron a partir del tiempo y la asignación de recursos necesarios para el desarrollo de las actividades, esto a través del calendario apícola. Evaluando cada aspecto se obtuvieron los costos de cada una de las operaciones que conforman el ciclo apícola, dando como resultado los costos variables (Anexo 4).

Entre los costos variables se consideraron:

Costo de Mano de Obra

Se calculó a partir de la cantidad de días/hombre requeridos para cada Actividad por el precio del día/hombre en la región (Anexo 5).

Costos de los Insumos.

Insumo: Es la materia prima para hacer producir las colonias en óptimas condiciones.

En apicultura se utilizan los siguientes insumos: azúcar, bolsas plásticas, cajas completas con marcos laminados, larva de reina y productos químicos para prevenir las enfermedades.

Estos se detallan a partir de las actividades realizadas en el ciclo apícola que incluyen:

- **Alimentación artificial**, consiste en la preparación de una solución alimenticia a base de azúcar, H₂O y bolsa plástica.
- **Reproducción de la Colonia**, además de los costos en servicios utilizados se necesitó los siguientes insumos, cajas completas con sus 10 marcos laminados, larva de reina.
- **Prevención contra Varroa**, en este ciclo se dieron dos aplicaciones en el año a razón de 50cc/dosis por tres días.
- **El total de los costos relacionados al total de insumos**, se determinaron multiplicando la cantidad de insumo por el precio unitario de cada uno en la región (Anexo 6).

Costo de los servicios. Incluyen los siguientes conceptos:

- **Alquiler de la tierra**, en la zona húmeda “El Jobo” y en la zona seca “Darío” el precio del alquiler varía según la zona.
- **Vigilancia de los apiarios**, se realizó en la zona húmeda (“El Jobo”), donde se realiza la cosecha, a partir de la época seca. (cuatro meses)
- **Transporte**, se calculó a través del kilometraje recorrido en las actividades relacionadas con el manejo de los apiarios. El kilometraje para cubrir el funcionamiento de la explotación apícola se determinó multiplicando el número de recorridos efectuados por el número de kilómetros por recorrido, al cual se le determinó un costo de mantenimiento del vehículo, más el gasto de combustible.

- **Viáticos**, aquí se incluyen el pago de servicios de alimentación que se brindó al personal encargado de realizar las actividades de transhumancia, reproducción de colonia, así como preparación y traslado de cámaras de crías nuevas.
- **Mantenimiento y reparación de equipos de protección**, se calculó a partir del 20% del precio unitario, ya que no existen registros de compras de equipos de protección.
- **Alquiler de equipos de extracción de miel**, se calcularon de acuerdo a los días utilizados por cosecha, ya que el equipo que dispone la empresa se emplea para otros apiarios, además de los de El Jobo, y tiene una capacidad para 60 panales (Anexo, 7).

4.2.1.3. CALCULO DE PARAMETROS PRODUCTIVOS:

Se procedió a estimar la producción de miel mediante los datos que se recolectaron en la cosecha de miel de cada colmena en el ciclo apícola 1999/2000, los parámetros incluyen:

Kg. de miel / ciclo: Se obtuvo mediante la suma de la producción de miel que se cosecho a lo largo del ciclo apícola en los cuatro apiarios evaluados.

Kg. de miel / apiario / ciclo: Se obtuvo mediante la división de la cantidad de miel obtenida en todo el ciclo apícola entre el número de apiarios evaluados, que en este caso fueron cuatro.

Kg. de miel / apiario / cosecha: Para determinar este parámetro se dividió, la producción de miel de cada apiario por ciclo apícola, entre el número de cosechas que se realizaron en este ciclo (tres).

Kg. de miel / colmena / apiario / ciclo: Se obtuvo de dividir la cantidad de miel cosechada por apiario en el ciclo, entre el número de colmenas existentes en cada apiario a lo largo del ciclo apícola (Promedio = 20).

Kg. de miel / colmena / apiario / cosecha: Se obtuvo de dividir la producción de miel por apiario por cosecha en el ciclo apícola entre el número de colmenas ubicadas en los apiarios en cada cosecha que se realizó en el presente ciclo apícola.

4.2.1.4. INGRESOS TOTALES:

Para calcular los ingresos totales de la actividad apícola de la finca "El Jobo" se tomaron en cuenta los ingresos por venta de miel, más los ingresos por la venta de cámaras de crías, de la siguiente forma:

$$IT = Qm \times Pm + Qc \times Pc$$

IT = Ingreso Total

Qm = Cantidad de miel cosechada /ciclo (Kg.)

Pm = Precio unitario de un Kilogramo de miel (córdobas, C\$)

Qc = Cantidad de cámaras de crías vendidas

Pc = Precio de una cámara de cría

4.2.1.5. RELACION BENEFICIO- COSTO :

Para evaluar financieramente el presente ciclo apícola de la explotación El Jobo, se utilizó como indicador la relación beneficio – costo mediante la siguiente fórmula:

$$B/C = \frac{\text{Ingreso Total (IT)}}{\text{Costo Total (CT)}}$$

Donde los ingresos totales son aquellos que percibió la empresa durante el ciclo evaluado Julio 99 – junio 2000, y los costos totales son aquellos en que se incurrió en el ciclo 99/2000.

4. 2.1.6. CRITERIOS DE EVALUACION ECONOMICA:

Los criterios de evaluación para determinar la viabilidad financiera de los apiarios son:

- Margen Bruto (MB) = Ingreso (I) – Costos Variables

- Margen Bruto por apiario es igual al margen bruto entre el número de apiarios.

- Margen Bruto por colmena es igual al margen bruto entre el número de colmenas en los cuatro apiarios.

- Margen Bruto por día/hombre es igual al margen bruto entre el número de días/hombre que se emplearon a lo largo del presente ciclo apícola.

- Margen Neto = margen bruto- amortizaciones

V. RESULTADOS Y DISCUSION

5.1. Calendario Apícola

El calendario apícola comprende las actividades que se realizan en la explotación durante todo el año. Tomando en consideración las variaciones de las épocas del año, lugar y recursos naturales.

Es importante que el apicultor conozca las diferentes plantas productoras de néctar y polen, la fecha de floración, duración de las mismas e intensidad, ya que de esto depende los ajustes de las actividades del calendario apícola, porque estas se realizan con base en la producción de néctar y polen de la flora y las condiciones climáticas existentes en la zona en donde se ubica la explotación. (Carbadillo. et al, 1980)

La importancia del calendario apícola de manera específica consiste en tener en cuenta el tiempo y oportunidad que permiten conocer el cómo se va hacer y el quién lo va a hacer.

En el presente calendario apícola se indican las actividades de la explotación que se desarrollaron en el ciclo julio 99/junio 2000, considerando las fechas en que se realizaron y los días/hombre (anexo 9), que se utilizaron para llevar a cabo cada uno de las diferentes actividades apícolas (anexo 2).

El Calendario Apícola en está explotación inició en el mes de **julio 1999** en la zona húmeda de la finca El Jobo, con la **alimentación artificial de estímulo**, en los primeros 15 días de este mes, esta práctica se realiza con el fin de estimular a la reina a la postura, e incrementar la población de abejas para la precosecha que se realiza en agosto, esto consiste en hacer creer a la reina que hay un flujo de néctar, para ello el alimento debe prepararse a base de azúcar y agua en una proporción 2:1.

El momento al cual se recomienda proporcionar este alimento es a los 35-45 días antes de la pre-cosecha o cosecha. Para esta actividad se utilizaron 3 días/hombres, repartidos en trabajo de tres hombres en un solo día, por alimentarse el 40% de las colonias, debido a que el resto presentaba reservas de miel.

A finales de este mes se realizó una **revisión básica** con el objetivo de verificar la postura de la reina, el estado de los panales con miel operculada y determinar la necesidad de incrementar el espacio de las abejas para el depósito de miel, mediante la inclusión de más alzas. En esta actividad se utilizaron 3 días/hombres.

En total se utilizaron en este mes seis días/hombres, distribuidos en dos visitas en el mes a cada apiario.

En el mes de **agosto**, 30 días después de la alimentación de estímulo se realizó la **precosecha y reproducción de colonia**, utilizando un total de 8 días/hombre. La precosecha consistió en sacar los panales con miel operculada y conducirlos al lugar donde se brindó el servicio de extracción de miel, que consiste en desopercular los panales, centrifugar y filtrar la miel utilizando 5 días/hombre. La producción de miel en la precosecha fue reducida, debido a que se consideró necesario dejar un 80% de las colmenas con reserva de miel para la reproducción de cámaras crías (Rcc).

La Rcc, consiste en aprovechar el instinto natural de la especie, lo que se conoce con el nombre de enjambrazón, obteniéndose de una colonia madre una cámara de cría nueva (CCN). Se realizó en época de floración secundaria (flor amarilla) y cuando la colonia está en pleno desarrollo. El objetivo de esta actividad es el de asegurar CCN para su venta; para ello se utilizó 3 días/hombre. Lo cual consistió en garantizar la reproducción en el día y traslado a la zona seca e introducción de larva reina por la noche.

En el manejo de esta actividad, se analiza que la alimentación de estímulo se aprovecha principalmente para incrementar la población de abejas en las colmenas,

con el fin de reproducirlas, ya que la miel obtenida de la flor amarilla no es muy aceptada en el mercado por su color, así mismo, el flujo de néctar de esta época es reducido (el mes que dura el veranillo).

Por lo anterior, no hubiera sido aconsejable la cosecha de miel si se tiene previsto la reproducción de cámaras de cría, para la venta.

En el mes de **septiembre** las actividades estuvieron enmarcadas en la preparación de las colonias para realizar la transhumancia de la zona húmeda a la zona seca, donde se desarrollaron actividades como:

Revisión básica para verificar la postura de la reina en las CCN, y el desarrollo poblacional de las colonias, para ello se utilizaron 3 días/hombres.

Alimentación artificial de mantenimiento a las 50 CCN, esta se realiza con el fin de proporcionar una fuente energética a las abejas en una época de escasez de néctar y polen, que permita la subsistencia de la colonia, ya que de lo contrario se puede producir una enjambrazón, que provocaría pérdidas económicas. Esta actividad requirió de jarabe a base de azúcar y agua en una proporción 3:1 y de tres días/hombre.

Preparación del terreno en la zona seca, consiste en brindar condiciones a los apiarios que se trasladaron de la zona húmeda, para esto se utilizaron tres días/hombre.

Las actividades antes descritas se ejecutaron en los primeros quince días del mes de septiembre.

La Transhumancia, consiste en el traslado de las colmenas a lugares donde prevalezcan mejores condiciones que aseguren su alimentación y explotación más eficiente, es decir con disponibilidad de floración, y de esta manera aprovechar la floración de la campanita que asegure una cosecha al inicio de la época seca a

finales de noviembre, en este caso el traslado se realizó al municipio de Darío, en la zona baja y seca del departamento de Matagalpa, donde la época seca inicia en noviembre: Así mismo en este lugar, se garantiza un mejor acceso a las colonias en los meses de mayor precipitación (septiembre-octubre). En esta actividad se realizaron tres viajes con 30 colonias cada uno y tres hombres por viaje, comenzando la actividad por la mañana para fletear y acomodar las colonias, saliendo por la noche por el traslado en un tiempo de 5-6 horas, descargando en la zona seca.

Con la realización de esta actividad, se busca garantizar una mayor subsistencia de colonias, y garantizar el inicio de la cosecha a finales del año en una zona donde el flujo de néctar se adelanta a El Jobo, donde el verano inicia en febrero, ello permite mantener por mayor tiempo a las colonias en producción, que asegura una mayor eficiencia de la explotación de esta especie, lo cual es el fin de la transhumancia.

Posterior al traslado y con el fin de asegurar la estabilidad de las colonias en la nueva zona se proporciono **Alimentación artificial de mantenimiento para reforzar** a las colonias que sufrieron algún daño en el traslado, en este caso únicamente se proporcionó el alimento al 40% de las colonias, para lo cual se utilizaron tres días/hombres.

En este mes se utilizaron en total 21 días/hombre.

En el mes de octubre se realizaron 3 actividades:

1. Revisión Básica
2. Previsión contra varroa, tomando en cuenta los costos de mano de obra e insumos.
3. Preparación y traslado de las cámaras crías para la venta

Utilizando un total de 9 días/hombre

Revisión básica, esta actividad se desarrolló para realizar cambio de reinas a 28 colonias que presentaban baja postura y malas condiciones. Se utilizó 3 días/hombre.

Prevención contra varroa, estuvo orientada no sólo a mantener bajo el nivel de infestación de este parásito y lejos de las colmenas, si no que impedir su ulterior difusión, al vender las cámaras de cría nuevas. Para esta actividad se utilizaron 3 días/hombres.

Preparación y traslado de cámaras de crías nuevas, en esta actividad se utilizaron 3 días/hombre.

En el mes de **noviembre** se realizaron dos actividades: revisión básica y cosecha, con un total de 8 días/hombre, siendo la única cosecha que se realizó en la zona seca.

Revisión básica, se realizó para verificar el estado de la colonia, la cantidad de materiales a utilizarse para la cosecha, intercalar bastidores contruidos y la cera estampada, a la vez revisar espacio para la postura de la reina. Con un total de 3 días/hombre.

Cosecha, se realizó en dos momentos, el primero consiste en la recolección de panales con miel operculada y el traslado al lugar de extracción (CODAPI), utilizando 3 días/hombre. El segundo momento consistió en desopercular los panales, centrifugar y filtrar la miel para la venta, utilizándose 2 días hombres.

En el mes de **diciembre** se realizó la **preparación de terreno** en la zona húmeda "El Jobo" para el traslado de los apiarios ubicados en la zona seca, utilizándose 2 días/hombre.

Posteriormente se realizó la **Transhumancia** a la zona de El Jobo (zona húmeda), en la cual se realizaron tres viajes, para cada viaje se utilizaron 3 días/hombre.

Esta se realiza siempre con el fin de maximizar la capacidad de recolección de néctar de la abejas en las zonas donde existe una mayor disponibilidad de floración, asegurando así, una mayor productividad de los apiarios, intercambiando su traslados de la zona húmeda a la seca y viceversa, para aprovechar la floración de ambas zonas en dos momentos diferentes del año, para recolectar miel.

Seguido al traslado se realizó la **Revisión básica**, esta consistió en verificar el estado de las colonias después del traslado, utilizándose 3 días/hombre, con un total de 14 días/hombre en el mes.

En el mes de **enero del 2000**, sólo se realizó el tratamiento para la prevención de la varroa, debido a su presencia en la zona, para esta actividad se utilizaron 4.5 días/hombre, aplicándose cada tres días una dosis, con un intervalo de tiempo por aplicación de cuatro horas en los cuatro apiarios.

En este mes es cuando comienza la época de cosecha, pero este ciclo por los fuertes vientos que se presentaron impidieron que hubiera floración y la que hubo fue de poca duración.

En el mes de **febrero**, se realizó la revisión básica para confirmar la existencia de miel, verificar la postura de reina, se utilizaron tres días/hombres. Colocación de trampas de polen, para esta actividad, se utilizó 1.5 días/hombres. Para un total en el mes de 4.5.

En **marzo**, se realizó cosecha de polen y se retiraron las trampas por no haber cosecha, se utilizó un día/hombre

Revisión básica, esto se realizó para verificar la existencia de panales de miel operculada, la postura de la reina, el estado de la colonia y la cantidad de materiales

a utilizarse para la época de cosecha, utilizando tres días/hombre, para un total en todo el mes de 4 días/hombre.

En el mes de **abril**, se realizó la **única cosecha** de la temporada (enero – abril) en esta actividad se utilizaron cinco días/hombre, tres días/hombre para cosecha y dos días/ hombre para la extracción.

En mayo, se **revisaron las colmenas** para verificar el estado y se realizaron dos visitas a los apiarios para un total de 4 días/hombre.

El ciclo cerró en el mes de **junio**, con una aplicación de **alimentación artificial de mantenimiento** al 42% de las colonias, con un total de tres días/hombres.

En el Anexo 2, se aprecia que las actividades más importantes del ciclo se realizaron en el primer trimestre, que son los meses de julio, agosto y septiembre, con las actividades de alimentación artificial, precosecha, reproducción de colonias y transhumancia, con un total de 35 días/hombre, de los cuales en el mes de septiembre es donde hay mayor ocupación de días/hombres (Anexo 9).

Los siguientes dos meses, octubre y noviembre, mantienen un rango menor de días/hombre, ya que se realiza cosecha, revisión básica y la transhumancia. En el mes de diciembre se realiza el traslado de colmenas, por lo que se aumenta la cantidad de días/hombre.

En los meses de cosecha que son de enero a abril (Anexo 2), las actividades mantuvieron un rango de 4 a 5 días/hombre, debido a que no hubo mucha actividad por los fuertes vientos, que ocasionaron la caída de polen y un déficit de néctar en la floración, lo cual limita la capacidad productiva de los apiarios en esta zona.

Los últimos dos meses del ciclo no requirieron de gran cantidad de mano de obra por concentrarse solo en la revisión básica y una alimentación artificial de

mantenimiento para asegurar el mantenimiento de las colonias en el período de escasez de alimento durante la época lluviosa.

De lo anterior se desprende, que una de las ventajas de esta explotación es bajo uso de mano de obra, en todo el ciclo ya que el trabajo lo realizan las abejas y el hombre solo ayuda al buen funcionamiento y aplicación de técnicas para obtener un mayor provecho productivo, asegurando el desempeño eficiente de las abejas, esto se sustenta en el hecho que el mayor tiempo que se invirtió fue de 21 días/hombres en un mes que significan el trabajo de tres hombres a lo largo de una semana; y el tiempo mínimo fue de cuatro días hombres.

5. 2. Resultados de los Costos de Producción

En el Cuadro 1 , se observa la estructura de los costos valorados en córdobas, así como la proporción (%) de cada costo. (Ver detalle de los costos totales de producción en el anexo 3 y 4)

Dentro de los costos totales el mayor porcentaje le corresponde a los insumos, con un 43.7 %, seguido por los gastos en servicio, con 27.7 % y las amortizaciones con 22.8 %. El concepto con menor porcentaje dentro de la estructura de gastos, le corresponde a la mano de obra, como se explicó en el calendario apícola, dado que en esta explotación, el trabajo lo realizan las abejas y el hombre lo que aplica son técnicas que proporcionen mejores resultados y busca otras alternativas, para obtener un mayor ingreso. Como en este caso, donde la reproducción de colonias juega un papel importante, así como la transhumancia, que son los momentos en que interviene el hombre, para mejorar la eficiencia del trabajo de las abejas y aumentar la producción.

Cuadro 1. Costos Totales del proceso de producción de l Apiarios de la Finca “El Jobo” en el ciclo Julio 99 Junio 00

Concepto	Costos Totales (Córdoba)	Porcentaje
Insumo	23 077 .70	43.7
Servicio	14 677. 57	27.7
Mano de Obra	3 003 .00	5.8
Amortizaciones de equipos	12 058 .38	22.8
TOTAL	52 816.65	100

En relación a los costos de insumos, la reproducción de colonia presenta el mayor gasto (Cuadro 2), esta actividad requiere de materiales como cajas, lámina de cera, larva de reina, que son, los de mayor precio en el mercado nacional.

El menor porcentaje de costos en los insumos es la alimentación artificial esta consiste en la preparación de un jarabe (agua, azúcar, bolsa plástica) alimentando solo al 40% de las colonias ubicadas en los apiarios. Esta actividad representa el 5.6% de los costos en insumos.

Para los costos de servicios, el transporte es el que genera mayor costo (Cuadro 3). Este transporte es el de todo el ciclo apícola 99/2000, está determinado por kilómetros recorridos por cada viaje a los apiarios, más el mantenimiento del vehículo. Los costos de transporte significan un 21.653% de los costos totales, este gasto es alto debido a las distancias que se recorren para el traslado de las colmenas de la zona seca a la húmeda y viceversa.

Cuadro 2. Costos de los insumos del proceso de producción de los Apiarios de la Finca “El Jobo” en el ciclo Julio 99 Junio 00

Concepto	Costo en córdobas	Porcentaje
Reproducción de la Colonia	17 733 73	76 84
Prevención contra la varroa	2 028 00	8 79
Cambio de reina	2 024 00	8 77
Alimentación artificial	1 291 29	5 6
TOTAL	23 077 70	100

Tomando en cuenta además el mantenimiento del vehículo. Este costo es posible reducirlo, considerando ubicar las colmenas en una zona seca más próxima a El Jobo y compensar con una buena producción de miel.

El menor porcentaje de estos costos le corresponde al alquiler de los equipos de extracción y la reparación del ahumador, estos gastos son calculados en el caso de los equipos de extracción, por el día que se ocupan y en el caso del ahumador la reparación representa el 20% de su valor, esto se relaciona al hecho que no se compran con mucha frecuencia este tipo de equipo, cuya duración es de aproximadamente dos años; sin embargo, el estado financiero de esta explotación quizás esta limitando la reposición de estos equipos.

Cuadro 3. Costos de los servicios del proceso de producción de los Apiarios de la Finca “El Jobo” en el ciclo Julio 99 Junio 00

Concepto	Costo en córdobas	Porcentajes
Transporte	8 825 55	60 13
Alquiler de tierra	2 640 00	17 99
Vigilancia de apiario	1 600 00	10 95
Mantenimiento y reparación de equipos de protección	836 00	5 70
Viáticos	600 00	4.08
Alquiler de equipo de extracción	150 00	1 02
Reparación de Ahumador	25 40	0 17
Total	14 677 57	100%

En el **cuadro 4**, se detallan los costos en mano de obra, donde la revisión básica representa el mayor valor de los costos en todo el ciclo apícola 99/2000. La transhumancia posee el segundo lugar en el valor de los costos. Ello refleja, que estas actividades son las que requieren de un mayor tiempo para su ejecución, lo cual concuerda con la explicación del calendario apícola, por lo cual tienen un mayor peso en los costos.

Cuadro 4. Costos en Mano de Obras de los apiarios de la Finca "El Jobo" en el ciclo Julio 99 Junio 00

Labor	Cantidad De hombres	Numero dias por hombre	Costo Unitario C\$	Costo Total C\$
Revisión Básica	3	25	33	825 00
Alimentación Artificial	3	12	33	396 00
Reproducción de colonias	3	3	33	99 00
Prevención de enfermedades	3	7.5	33	247 50
Transhumancia	3	18	33	594 00
Preparación de terrenos	5	5	33	165 00
Cosecha	5	15	33	495 00
Preparación de traslado y Venta de cámaras de crías	3	3	33	99 00
Colocación de trampas de Polen	3	1.5	33	49 50
Cosecha de Polen	1	1	33	33 00
Total				3 003 00

5. 3. Parámetros Productivos del apiario.

En este acápite se consideraron los datos recopilados en la producción de miel, medidos como Kg. de miel por cosecha, por apiario, por colmena, por ciclo.

En el mes de **agosto**, la producción fue de 48 Kg. de miel en la pre- cosecha (Cuadro 5), en la zona húmeda. La baja cosecha se debió a que esta se realiza en el período de canícula, el cual tiene una duración de un mes.

Durante este período, según calendario apícola, se proporcionó un mes antes, la alimentación de estímulo, con el fin de incrementar y fortalecer la población de abejas en cada colmena para aprovechar el flujo de néctar en esta época; sin embargo, al mismo tiempo que se realizó esta actividad, también se ejecutó la reproducción de colonias con el fin de generar ingresos a través de la venta de material biológico, lo cual implicó la necesidad de garantizar reservas de miel a las nuevas colonias, y disminuir la miel a cosechar para su venta. Es decir, que la

alimentación de estímulo y la miel colectada en este período por las abejas, fue principalmente para garantizar la reproducción de colonias y no la producción de miel. Es posible, que la baja producción de miel también se relacionara a un fenómeno climático, que ocasionó a nivel nacional un incremento en la velocidad de los vientos que perjudicó la floración de la zona y el radio de vuelo de las abejas.

Cuadro 5. Producción de miel por cosechas de los apiarios de la Finca “El Jobo” en el ciclo productivo Julio 99 Junio 00.

Meses	Actividad	Kg. De miel/cosecha	No. Colmenas	No. Apiarios
Agosto	Precosecha	48	83	4
Noviembre	Cosecha	112	83	4
Abril	Cosecha	278.4	83	4
Total		438.4	83	4

La siguiente cosecha se realizó en el mes de Noviembre, en la zona seca; posterior al período de lluvias de septiembre y octubre, época en que da inicio la floración en este lugar. En esta cosecha se obtuvieron 112 Kg. de miel en total para 83 colmenas, distribuidas en cuatro apiarios. No se incluyen las 50 colmenas que se reprodujeron en agosto.

Al relacionar la cantidad de miel cosechada con la cantidad de colmenas, la producción por colmena es de 1.35 Kg., lo cual es inferior en relación al valor promedio del ciclo en la Cooperativa de Servicios para la Apícola de Mateare R L. Que es de 12 a 14 Kg. de miel/cosecha/colmena.

La siguiente cosecha se realizó en abril con una producción de 278.4 Kg. de miel, aumentando los rendimientos en relación a la cosecha anterior, con una producción por colmena de 5.57 Kg.

Estos resultados muestran que la disponibilidad de floración en la zona no permitió obtener una cosecha satisfactoria, producto de los factores climáticos que azotaron la zona (Huracán Mitch y Fenómeno de la Niña) los que redujeron la disponibilidad de néctar y polen. Es por ello que la transhumancia y las actividades de manejo no tuvieron un efecto benéfico para la producción de miel, ya que normalmente en la época seca la cosecha se realiza cada 30 – 40 días, de forma que se aseguren en el ciclo cinco cosechas. En este ciclo sólo se presentaron tres cosechas. Además de la producción de miel se reprodujeron en el mes de agosto, 50 colmenas de 83 que habían en los apiarios, con un aumento de colmenas del 60.24%. Estas nuevas colmenas fueron destinadas a la venta a finales del mes de noviembre.

En el ciclo apícola comprendido entre el mes de julio 99 a junio 2000 los parámetros productivos de los apiarios de El Jobo estuvo enmarcada de la siguiente manera:

El parámetro inicial de la producción en todo el ciclo fue de 438.9 Kg. (cuadro 5) entre los 4 apiarios obteniendo una producción de miel /apiario/ciclo de 109.725 Kg., 36.57 Kg. de miel /apiario / cosecha, 5.22 Kg. de miel/colmena/apiario/ciclo y una producción de 1.74 Kg. de miel/colmena/apiario/cosecha (Cuadro 6).

Cuadro 6. Parámetros de producción de los apiarios de la Finca “El Jobo” en el ciclo julio 99 Junio 00

Concepto	UM	Cantidad
Miel/apiario/ciclo	Kg.	109 725
Miel/apiario/cosecha	Kg.	36 575
Miel/colmena/apiario/ciclo	Kg.	5 22
Miel/colmena/apiario/cosecha	Kg.	1 74

El comportamiento productivo de los apiarios fue de 438.90 Kg. de miel por ciclo, la cosecha de miel/colmena/apiario/cosecha fue de 1.74 Kg., lo cual no es satisfactorio debido a que se tiene como parámetro nacional que una colmena debe de producir alrededor de 12–14 Kg./cosecha/mes, lo que significa que la producción de

miel/colmena/apiario/cosecha representa el 12.4 % de la producción real de una colmena en buenas condiciones de explotación y floración.

Lo anterior refleja, una deficiencia de manejo y una posible, floración insuficiente para sostener la cantidad de colmenas que manejan en El Jobo, esto además sugiere, revisar el potencial de esta zona para la explotación apícola, de lo contrario, la empresa estará en capacidad de seguir operando en los apiarios del Jobo.

5. 4. INGRESOS

Los ingresos totales fueron calculados mediante el ingreso por la venta de los productos obtenidos multiplicándolos por los precios respectivos.

Los ingresos generados del producto de la venta de miel y las cámaras de crías, en los apiarios ubicados en la Finca el Jobo se encuentran reflejados en el cuadro 7, en el que se presentan los ingresos totales valorados en córdobas así como el porcentaje de la venta de: producción de miel, reproducción de cámaras de cría y producción de polen, en todo el ciclo apícola 99/2000.

El ingreso percibido de la venta de la producción de miel y la reproducción de cámaras de cría fue de C\$ 46,477.00 córdobas, de la cual la venta de miel refleja el 28.33 % con un ingreso del C\$ 13,167.00 córdobas y la venta de cámaras de crías refleja el 71.67 % con un ingreso de C\$ 33,310.00 córdobas.

Cuadro 7. Ingresos generados de la venta de los productos de los Apiarios de la Finca “El Jobo” en el ciclo Julio 99 Junio 00

Concepto	Ingresos C\$	Porcentaje
Miel	13 167 00	28 33%
Cámara de cría	33 310 00	71 67%
Polen	0	0
Total	46 477 00	100 00%

En el mes de agosto se dio una precosecha con una producción de 48 Kg. que generó un ingreso de C\$ 1,455.00 córdobas. Para finales de noviembre en la zona seca de Darío se cosechan 112 Kg. de miel lo que generó un ingreso de C\$ 3,360.00 córdobas. En abril, se da la última cosecha del ciclo con una producción de 278.4 Kg. de miel con un ingreso de C\$ 8,352.00 córdobas.

A finales de Octubre, se vendieron las 50 cámaras de cría nuevas con un valor de C\$ 666.20 córdobas cada una, con un ingreso de C\$ 33,310.00 córdobas. Los mayores ingresos fueron originados por la venta de cámaras de crías, lo que indica que el principal producto de la explotación apícola en este año, es la venta de cámara de cría y no la producción de miel, lo cual quedo evidenciado en el calendario apícola utilizado, en el cual se refleja que para la precosecha, las actividades beneficiaron principalmente la reproducción de cámaras de crías.

Se debe tomar en cuenta que de los costos de los insumos la reproducción de colonias tiene los mayores costos con 17,733.73 equivalentes al 76.84 %, estos representan el 53 % de los ingresos obtenidos por la venta de material biológico, sin incluir los gastos de mano de obra, transporte y alimentación artificial en el que se incurre en estas nuevas colonias, lo cual es relativamente alto. Ello sugiere una reducción de costos para mejorar la eficiencia económica de los apiarios.

La venta de cámaras de cría permitió cubrir el 81.726 % de los costos totales de producción. Lo anterior demuestra la importancia de la venta de material biológico para cubrir los costos de producción. Los ingresos por la venta de polen no se

reflejan debido a que no se obtuvo cosecha, debido a los efectos del clima sobre la floración.

Este ciclo apícola presentó diversas limitantes con respecto a los recursos necesarios para la producción de miel, ya que los cambios climáticos en todo el país afectaron la floración, que es la base para la producción de miel. También se evidenciaron problemas zoo-sanitarios y de manejo a los largo del ciclo apícola, lo que también incidió en la producción de miel.

Los resultados anteriores muestran la necesidad de tomar medidas que permitan racionalizar el uso de los recursos disponibles, para reducir los costos como transporte, alquiler, vigilancia de apiarios y materiales para la reproducción de colonia.

Al relacionar los ingresos en la producción de miel con los costos, se estableció que el costos de un kilogramo de miel es de C\$ 43.9, si a esto se le agrega el valor de presentación y comercialización, el valor de un Kg. de miel es significativamente mayor. Sin embargo, el precio de comercialización de un 1 Kg. de miel es de C\$ 30.00, lo cual refleja pérdidas en C\$ 13.90 por Kg. de miel.

5. 5. Relación Beneficio – Costo

La relación beneficio-costo, obtenido fue de 0.88, lo que indica 0.12 veces menos, los beneficios que el costo, es decir que por cada córdoba que se invierte se perdieron 0.12 centavos.

Con esta relación del 0.88 no se obtienen ganancias, de manera que la cooperativa no esta en el nivel de garantizar el siguiente ciclo productivo, ni de reponer medios de producción u obtener márgenes de ganancias satisfactorios.

Estos resultados reflejan que los miembros de esta cooperativa , realizan una explotación tradicional o artesanal , ya que su desarrollo en equipamiento es debido a las donaciones que realizan organizaciones internacionales que apoyan la apicultura, por lo que no existe una visión empresarial de la explotación, que permita valorar la necesidad de reposición de los equipos utilizados y un Interés en la rentabilidad de la explotación. Por el contrario lo que prevalece es una forma de explotación minera, en la cual los equipo se utilizan hasta que ya no tengan capacidad de uso, y en lugar de reponerlos se busca como repararlos, para alargar su vida útil.

5. 6. Criterios de Evaluación Económica

Los criterios de evaluación que se tomaron en cuenta fueron:

Margen Bruto	C\$ 5719 00
Margen Bruto/apiario/ciclo apícola	C\$ 1 429 75
Margen Bruto/colmena	C\$ 68 90
Margen Bruto/días hombres	C\$ 62 84
Margen Neto	C\$ - 6 339.38

La capacidad de la unidad de producción de generar ingresos anuales fue de C\$ 5 719 00 en todo el ciclo apícola.

Esto indica que la empresa mensualmente genera ganancias de C\$ 476.583 , lo cual no es suficiente para reponer los medios de producción para que la empresa invierta o amplíe su capacidad de producción en el siguiente ciclo productivo.

Los costos en que la empresa incurre son altos (insumos y servicios), asociados a bajos ingresos, tiene como consecuencia un bajo margen bruto y por ende un bajo nivel de ganancia, e incluso un margen neto negativo, que refleja la incapacidad de reponer los equipos existentes.

Esto nos sugiere que a lo largo del tiempo la empresa tiende a descapitalizarse o hasta desaparecer, si las condiciones climáticas adversas persisten, debido a que por esta condición la afluencia de néctar no fue suficiente, así como la necesidad de mejorar el manejo de los apiarios con técnicas que permitan contribuir a la reducción de los costos.

Es importante reconocer que el ciclo apícola que se evaluó coincidió con el comportamiento adverso de las condiciones climáticas, esperando que estas condiciones no se presenten con frecuencia.

Los costos de producción por colmena son de C\$ 491.06 mientras que los ingresos por colmena fueron de C\$ 559.963 con un margen bruto por colmena de C\$ 68.9, que representa la cantidad de ganancia que cada colmena proporciona a lo largo del ciclo apícola.

Así mismo los días hombres invertidos a lo largo del ciclo generan ganancias por 62.84 C\$, por cada día hombre invertido; esto significa el doble del pago de la mano de obra que se utiliza en la explotación de las abejas.

Lo anterior se explica por el hecho de la baja inversión de mano de obra a lo largo del ciclo apícola, y el bajo costo que esta se paga en la zona; lo cual permite sugerir un aumento de los días hombres invertidos como una forma de mejorar la productividad de la explotación de las abejas.

VI. CONCLUSIONES

1. Las diferentes actividades que comprendió el calendario apícola desarrollado en la finca El Jobo, fueron identificadas por: Revisión Básica, Cosecha, Reproducción de Colonias, Alimentación Artificial, Prevención de Enfermedades y Transhumancia.
2. La transhumancia en este ciclo no tuvo resultados satisfactorios en la producción de miel, dado que las frecuencias de cosechas en los apiarios, fueron de 3 a 5 meses, ocasionando bajos rendimientos y aumentando los costos. Sin embargo ella aseguro el desarrollo de nuevas cámaras crías destinadas a la venta.
3. Los problemas zoonosarios aumentaron los costos de producción por la aplicación de químicos para combatir al acaro de la varroa en la técnica de prevención.
4. En este ciclo productivo los mayores costos variables fueron los insumos y los servicios con un 43.7 % y 27.7% respectivamente.
5. El número de cosechas miel se vio influenciado por las condiciones climáticas, el manejo y el estado de los equipos utilizados, siendo la producción de miel/colmena/apiario/cosecha de 1.74 kg.
6. Los ingresos se generaron principalmente por la reproducción de colonias (71.67 %) y la miel (28.33 %).
7. Los altos costos y los bajos ingresos originaron un margen bruto bajo y un margen neto negativo.

8. La relación beneficio/costos de 0.88 determina la incapacidad de funcionamiento de los apiarios de El Jobo.

VII. RECOMENDACIONES

1. Realizar anualmente una evaluación técnica-financiera, con el fin de ajustar las estrategias de producción apícola a las Condiciones climáticas de la zona y aumentar la productividad a largo plazo.
2. Buscar alternativas de reducción de costos de producción, a fin de mantener el precio y ser competitivo en el mercado nacional, o bien buscar nuevos mercados con mejores precios, que estén más cerca de la empresa para evitar un aumento de costos de transporte en la comercialización.
3. Implementar y ajustar los calendarios apícola de acuerdo a las condiciones climáticas de la zona.
4. Establecer como empresa, un manejo adecuado de los registros contables y de producción, que permitan una evaluación eficiente de toda la empresa, incluyendo los costos fijos de equipos y materiales.
5. Realizar evaluaciones financieras en condiciones climáticas óptimas con el objetivo de situar alternativas en orden jerárquico de rentabilidad.
6. Realizar el inventario de la flora apícola en los lugares donde se explotan abejas, con el fin de determinar la capacidad productiva de cada zona.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Bello X.** 1999, Técnico en apicultura, Centro de Educación y Comunicación Popular (CANTERA) Entrevista personal.
- Carbadillo. Et al,** 1980, Guía de planeación y control de las actividades Apícolas, Fondo de Cultura Económica, 4 ed. edit. Publímex, México, 145 p.
- Dumazert P, Levard L.** 1989, Método de Cálculo Económico en las Explotaciones agropecuarias, Cuaderno de Desarrollo Agrario, CIPRES, 20 p.
- Dictseh L.; Sánchez E.** 1999, Capacitación Apícola Campesina para los Municipios de Mateare y Belén, CANTERA, Managua, 71 p.
- Dumas T.** 1999, Técnico en apicultura, Cooperativa de Desarrollo Apícola, (CODAPI) Entrevista personal.
- Gutiérrez E.** 1995, Manejo de la abeja africanizada en Centroamérica y Rentabilidad de Proyectos Apícolas, Memoria, INTA Managua, 45 p.
- Mendieta B.** 1996, Administración Agropecuaria, Universidad Nacional Agraria (UNA) Managua, 201 p.
- Molina A.** 1989, La Abeja Melífera, su aguijón y su veneno, 2 ed. edit. OIRSA - BID. San Salvador, El Salvador. 81 p.
- Programa Nacional de Apicultura,** 1992, Manual de apicultura, Boaco, Chontales.
- Pérez D; Ordex S,** 1984. Apicultura tropical, 4 ed. edit. Tecnológica, Costa Rica, 502 p.

Rosales R. 1993, Guía para Formular y Evaluar Proyectos de Inversión a nivel de Perfil, Instituto Centroamericano de Administración Pública, San José, Costa Rica, 31 p.

TELDSA, INS. 2002, Estudio Exploratorio "Situación Global del Subsector Apícola en Nicaragua" SWISCONTACT, Managua, Nicaragua. 31 p.

<http://WWW.publiapis.Com.ar/mvmapi/grf/habitant/colmena.htm>

<http://WWW.publiapis.com.ar/mvmapi/grf/habitant/vidacomu.htm>

IX. ANEXOS

Anexo No. 1.

ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LOS APIARIOS DE LA FINCA "EL JOBO"

A. DATOS GENERALES

Localidad

Fecha de entrevista

Persona entrevistada

Contrato de Mano de Obra

Años de apicultura

B. COMPONENTE FISICO

1. Area de arriendo

- a. Area forestal
- b. Area pasto
- c. Hay rios cerca
- d. Tipo de árboles que predominan

2. Topografía General

- a. Quebrada m2
- b. Ondulada m2
- c. Plana m2

C. COMPONENTE DE MANEJO

1. Alimentación artificial

- a. En qué meses
- b. Con qué fin
- c. Cuáles son los insumos necesarios
- d. Cuántos días/hombre en el ciclo

2. Prevención de enfermedades

- a. Con qué frecuencia
- b. Qué tipo de medicamento
- c. La dosis por colmena
- d. Días/hombre utilizados

3. Reproducción de la Colonias

- a. En qué fecha se hace
- b. Con qué fin, para la venta o aumentar las colonias
- c. Materiales a utilizarse

- d. Días/hombre
- e. Control de Cámaras de Crías nuevas

4. Revisión Básica

- a. Con qué frecuencia al mes
- b. El objetivo de cada visita
- c. Número de días/hombre

D. PRODUCTO BRUTO GENERADO

- a. Kg de miel que se dio en la precosecha (agosto)
- b. Kg de miel producido en la zona seca (finales de noviembre)
- c. Kg de miel en la época de cosecha (enero – abril)
- d. Precio del Kg de miel

ANEXO 3 INVENTARIO DE EQUIPOS UTILIZADOS EN LA EXPLOTACION APICOLA.

	Recurso	Cantidad	Estado de Conserv.	Unidad	Valor Unitario CS	Valor Total	Vida Util	Amortización
1	Equipo de protección.							
1.1	Overol	3	Regular	Pieza	348	1044	4 años	234.9
1.2	Velo blusa	3	Regular	Pieza	324.8	974.8	4 años	219
1.3	Guantes	3	Regular	Pieza	116	348	3 años	104.4
1.4	Ahumador	2	Regular	Pieza	232	464	3 años	133.2
2	Materiales							
2.1	Colmena	83	Bueno	Pieza	243.6	20235.4	7 años	2599.56
2.2	Lamina de cera	2,490	Bueno	Pieza	11.6	2888.4	3 años	8665.2
3	Equipo de extracción							
3.1	Espátula	3	Regular	Pieza	116	348	10 años	31.32
3.2	Cepillo metálico	2	Regular	Pieza	116	232	5 años	41.76
3.3	Cuchillo desaperculador.	2	Regula	Pieza	80	160	5 años	28.8
4	Mat. biológico							
4.1	Núcleo	83	Bueno	pieza	666.2	55294.6	Indefinida.	
	Total					81,989.20		12058.14

ANEXO 4

Costos Totales de Producción de la Explotación Apícola de El Jobo

Actividad	Costo de mano de obra C\$	Costo de los insumos C\$	Costo de los servicios C\$	Costos Totales C\$
Revisión Básica	C\$ 825.00			C\$ 825.00
Alimentación Artificial	C\$ 396.00	C\$ 1, 291.29		C\$ 1,687.29
Reproducción de Colonias	C\$ 99.00	C\$ 17, 733.73		C\$ 17,832.72
Prevención de Enfermedades	C\$ 247.50	C\$ 2,028.00		C\$ 2,275.50
Transhumancia	C\$ 594.00			C\$ 594.00
Preparación de Terrenos	C\$ 165.00			C\$ 165.00
Cambios de reina		C\$ 2,024.68		C\$ 2,024.68
Cosecha	C\$ 495.00			C\$ 495.00
Preparación de traslado y venta de Cámara de Crías	C\$ 99.00			C\$ 99.00
Colocación de Trampas de Polen	C\$ 49.50			C\$ 49.50
Cosecha de Polen	C\$ 33.00			C\$ 33.00
Alquiler de Tierras			C\$ 2,640.00	C\$ 2,640.00
Vigilancia de Apiaros			C\$ 1,600.00	C\$ 1,600.00
Transporte			C\$ 8,825.53	C\$ 8,825.53
Viáticos			C\$ 600.00	C\$ 600.00
Mantenimiento, reparación de equipos de protección			C\$ 836.64	C\$ 836.64
Ahumador			25.40	25.40
Alquiler de equipos de extracción de miel			150.00	150.00
Totales	C\$ 3,003.00	C\$ 23,077.70	C\$ 14,677.57	C\$ 40,758.27

ANEXO 5**COSTOS DE MANO DE OBRA**

LABOR	CANTIDAD DE HOMBRES	N° DE DIAS HOMBRE	COSTO UNITARIO C\$	COSTO TOTAL C\$
Revisión Básica	3	25	33	825
Alimentación Artificial	3	12	33	396
Reproducción de Colonias	3	3	33	99
Prevención de Enfermedades	3	7.5	33	247.5
Transhumancia	3	18	33	594
Preparación de Terreno	5	5	33	165
Cosecha	5	15	33	495
Preparación de Traslado y Venta de C.C.	3	3	33	99
Colocación de trampas de Polen	3	1.5	33	49.5
Cosecha de Polen	1	1	33	33
TOTAL		91 D / H		3003

ANEXO 6**COSTOS DE INSUMOS**

INSUMOS	CANTIDAD FISICA	U.M.	FECHA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Azúcar	449.40	Lbs	Julio,Sept., Junio	2.85	1280.79
Bolsa	150	Unidad	Julio,Sept., Junio	0.07	10.5
Caja Completa	50	Unidad	Agosto	282.36	14,118.23
Larva de reina	78	Unidad	Agosto y Octubre	72.31	5,640.18
Acido Fórnico	507	Dosis	Octubre y Enero	4.00	2,028.00
TOTAL					23,077.70

ANEXO 7**COSTOS DE SERVICIOS**

SERVICIOS	CANTIDAD FISICA	U.M.	FECHA	COSTO UNITARIO C\$	COSTO TOTAL C\$
Alquiler de Tierras El Jobo Terrabona	8 4	Meses	Todo el Ciclo	165 330	1320 1320
Vigilancia de Apíario	4	Meses	Enero – Abril	400	1600
Transporte	5175	Km	Todo el ciclo	1.71	8825.53
Viáticos	24	Servicio	Agosto, Septiembre, Octubre y Dic.	25	600
Mantenimiento de Equipos de Protección	4	Unidad	Julio	209.16	836.64
Ahumador	1	Unidad	Julio	25.4	25.40
Alquiler de equipos de Extracción	3	Día	Agosto, Septiembre y Abril	50	150
TOTAL					14,677.57

ANEXO 8

Disponibilidad de la Flora Apícola en la Finca "El Jobo"

NOMBRE DE LA PLANTA		NÉCTAR	POLEN	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Científico	Popular														
<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	X	X												
<i>Ipomea crassicauli</i>	Campanita	X	X												
<i>Calycophyllum C.</i>	Madroño	X	X												
<i>Pisonia aculiata</i>	Zarza														
<i>Baltomora recta</i>	Flor amarilla	X	X												
<i>Spodias mombin L.</i>	Jobo	X	X												
<i>Pithecellobium Sam.</i>	Génizaro	X	X												
<i>Cuazuma ulmifolia</i>	Guasimo	X	X												
	Tolquelite	X	X												
<i>Enterolobium ciclocarpum</i>	Guanacaste	X	X												
<i>Tebebuia guayacan</i>	Cortez	X	X												
<i>Cassia grandis</i>	Carao	X	X												
<i>Calea urtifolia</i>	Jalacate	X	X												
<i>Inga spuria</i>	Guajiniquil	X	X												
<i>Bursera pimaruba</i>	Jifocuabo	X	X												
Información recolectada por entrevista a técnico de CODAPI															

Anexo 9 Distribución de los días hombres en los meses del ciclo 99/2000

