Zamorano

Carrera de Gestión de Agronegocios

Determinación de costos de producción de miel con apicultura migratoria y estacionaria, un estudio de caso en Choluteca, Honduras.

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero Agrónomo en el Grado
Académico de Licenciatura.

301440

301440

por:

Carlos Ignacio García Jiménez

Zamorano, Honduras
Abril, 2002

403

El autor concede a Zamorano permiso
para reproducir y distribuir copias de este
trabajo para fines educativos. Para otras personas
físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

Carlos Ignacio García Jiménez

Zamorano, Honduras
Marzo, 2002

DEDICATORIA

A Dios y al Dr. Wilson Popenoe.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, familia y a todas las personas que a lo largo de la vida me han brindado sus conocimientos, apoyo, sincera amistad y alegría.

Agradecimiento eterno a mis asesores de tesis Dr. Jorge Moya, Ing. Bertha Ruiz y al Lic. Guillermo Berlioz por sus valiosas contribuciones en hacerme un mejor profesional.

Agradecimiento especial a Griselda Ruiz, por ser la mujer más linda en mi vida, gracias por tu amor y sabios consejos.

A Francisco Lino, Marco Coronado y amigos que me ayudaron y motivaron a entrar a cuarto año, agradecimiento eterno.

Agradecimiento especial a Don Leonidas Carvajal por su valiosa colaboración.

Agradecimiento a todo el personal de la Carrera de Gestión de Agronegocios y biblioteca por su apoyo.

AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES

Agradezco a los miembros de AGROBECA por la beca otorgada para mis estudios de agrónomo, su apoyo los convierte en gestores de la transformación de Guatemala.

Agradezco a la administración de Zamorano, por la brillante idea de ejecutar proyectos en los cuales emplea alumnos, para que puedan pagar sus estudios con el fruto de su trabajo, yo fui uno de ellos.

Agradezco al pueblo de los Estados Unidos de América, que con su Agencia para el Desarrollo Internacional USAID financiaron los gastos del presente estudio y han puesto todo su empeño en convertir a los apicultores de Honduras en empresarios diversificados por medio de proyectos de reactivación del sector.

RESUMEN

García Jiménez, Carlos I. 2002. Determinación de costos de producción de miel con apicultura migratoria y estacionaria, un estudio de caso en Choluteca. Proyecto Especial del Programa de Ingeniero Agrónomo. El Zamorano. Honduras. 43 p.

La apicultura en Honduras ha tenido que enfrentar una serie de problemas, desde la llegada de la abeja africanizada, la varroa y la falta de crédito. En los últimos años se ha incrementado el interés por este sector, por lo que surge la necesidad de crear en los apicultores una cultura empresarial para que sean competitivos, para ello es necesario conocer los costos de producción de miel. El objetivo fue calcular y comparar los costos de producción de los sistemas de producción migratorio y estacionario. El cálculo de los costos en el período 2000/2001 fue con base a procesos en un estudio de caso, se seleccionó a Don Leonidas Carvajal, apicultor migratorio del municipio de Pespire, Choluteca. Se calcularon y compararon los costos para la apicultura migratoria y estacionaria para el mismo productor. En el sistema estacionario las utilidades netas fueron L 8,567 y en el migratorio L 26,370, las cuales pudieron haberse incrementado 34% sin quema ni el robo de las colmenas en Siguatepeque. En el sistema migratorio los costos aumentan 158% respecto al sistema estacionario, pero las utilidades netas aumentaron 208%. La diferencia en las utilidades netas se debe a que los rendimientos aumentan 190%. El incremento en producción, el aumento de mano de obra familiar y el autoconsumo de miel hacen que el ingreso familiar anual aumente de L 12,429 en el sistema estacionario a L 37,909 en el sistema migratorio, un incremento de 205%. Se recomienda continuar con el sistema migratorio, para ello se deberán escoger zonas de floración que permita tener mayores rendimientos por colmena y menores costos fijos.

Palabras clave: Abeja africanizada, flujo de procesos, ingreso familiar.

Abelino Pitty, Ph. D.

NOTA DE PRENSA

El sistema migratorio genera mayores ganancias netas en la producción de miel.

Un estudio realizado en Pespire, Choluteca, revela que la apicultura migratoria es más rentable que la estacionaria. La apicultura en Honduras ha tenido que enfrentar una serie de problemas desde la llegada de la abeja africanizada, la varroa y la falta de crédito.

En los últimos años, se ha incrementado el interés por este sector debido a que Zamorano y USAID establecieron proyectos de desarrollo en los que se incluyó el componente apícola, con el objetivo de crear en los productores de miel, una cultura empresarial que los haga más competitivos. Para conocer los costos de producción de miel, se calcularon y compararon dos sistemas de producción: el migratorio y el estacionario.

El cálculo de los costos realizado en el período 2000/2001, se logro a través de un estudio de caso en la finca de Don Leonidas Carvajal, un apicultor pionero en el sistema migratorio. Durante la investigación, se calcularon y compararon los costos para la apicultura migratoria y estacionaria para el mismo productor.

En el sistema estacionario, las utilidades netas fueron L 8,567 y en el migratorio L 26,370, las cuales pudieron haberse incrementado en un 34%, si no hubiera existido quema y robo de las colmenas. En el sistema migratorio, los costos aumentaron en un 158% respecto al sistema estacionario, pero las utilidades netas aumentaron 208%. La diferencia en las utilidades netas se debe a que los rendimientos aumentaron en 190%.

El incremento en producción, el aumento de mano de obra familiar y el autoconsumo de miel mostraron que, el ingreso familiar anual aumentó de L 12,429 en el sistema estacionario a L 37,909 en el sistema migratorio; un incremento de un 205%.

El estudio recomienda continuar con la utilización del sistema migratorio por su efectividad en el logro de mayores ganancias netas. Para la práctica de la apicultura migratoria, es importante escoger zonas de floración que permita tener mayores rendimientos por colmena y menores costos fijos.

Lic. Sobeyda Alvarez

CONTENIDO

	Portadilla	i
	Autoría	ii
	Página de firmas	iii
	Dedicatoria	iv
	Agradecimientos	v
	Agradecimiento a patrocinadores	vi
	Resumen	vii
	Nota de Prensa	viii
	Contenido	iX
	Índice de cuadros	X
	Índice de anexos	Xi
1.	**INTRODUCCION**	1
1.1	ANTECEDENTES	1
1.2	DEFINICION DEL PROBLEMA	2
1.3	JUSTIFICACION	2
1.4	OBJETIVOS	2
1.4.1	Objetivo general	2
1.4.2	Objetivos específicos	2
1.5	LIMITACIONES	2
2.	**REVISION DE LITERATURA**	4
2.1	SISTEMAS DE PRODUCCION DE MIEL DE ABEJA	4
2.1.1	Apicultura migratoria	4
2.1.2	Apicultura estacionaria	4
2.2	MERCADO DE LA MIEL DE ABEJA	5
2.2.1	Mercado de la miel de abeja en Honduras	5
2.2.2	Mercado mundial de la miel de abeja	5
2.3	TECNICAS QUE MAXIMIZAN LA PRODUCCION DE MIEL	5
2.4	COSTOS	6
2.4.1	Acumulación de costos por flujo de actividades	6
2.4.2	Clasificación del costo de acuerdo a la función en que se incurren	6
2.4.2.1	Costos de producción	6
2.4.2.2	Costos de distribución o venta	7
2.4.2.3	Costos de administración.	7
2.5	CLASIFICACION DE ACUERDO A SU COMPORTAMIENTO	7
2.5.1	Costos variables	7
2.5.2	Costos fijos	7
2.6	ESTRUCTURA DE COSTOS	7

2.7	ESTUDIO DE CASOS.....	7
3.	**MATERIALES Y METODOS**.....	9
3.1	LUGAR.....	9
3.2	CRITERIO DE SELLECCION DEL APICULTOR	9
3.3	RECOPILACION DE LA INFORMACION.....	9
3.4	METODO PARA EL CALCULO DE COSTOS.....	9
3.5	COMPARACION ENTRE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE MIEL	10
3.6	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION.....	10
4.	**RESULTADOS Y DISCUSION**	11
4.1	APICULTURA MIGRATORIA.....	11
4.2	APICULTURA ESTACIONARIA.....	15
4.3	COMPARACION DE COSTOS UNITARIOS.....	18
4.4	COMPARACION DE ESTADOS DE RESULTADOS.....	19
4.5	COMPARACION DE RENTABILIDAD ENTRE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION.....	20
4.5	COMPARACION DE INGRESOS FAMILIARES ENTRE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION.....	20
4.6	COMPARACION ENTRE APICULTURA MIGRATORIA Y ESTACIONARIA.....	20
4.7	VENTAJAS DE UTILIZAR APICULTURA MIGRATORIA SEGUN DON LEONIDAS CARVAJAL.....	21
5.	**CONCLUSIONES**.....	22
6.	**RECOMENDACIONES**.....	23
7.	**BIBLIOGRAFIA**.....	24
8.	**ANEXOS**.....	25

INDICE DE CUADROS

Cuadro		
1.	Costos variables totales por actividad y su proporción expresada en porcentaje, utilizando apicultura migratoria en el período 2000/2001.....	11
2	Costos variables de producción totales de los insumos usados en apicultura migratoria en el período 2000/2001.....	12
3	Costos variables totales del sistema migratorio en el período 2000/2001.	12
4	Valoración de los activos y costos fijos anuales utilizando apicultura migratoria en el período 2000/2001.....	13
5	Costos unitarios de producción, bajo el sistema migratorio 2000/2001....	13
6	Producción de miel de abeja e ingresos monetarios utilizando apicultura migratoria.....	13
7	Estado de resultados utilizando apicultura migratoria.....	14
8	Ingreso familiar utilizando apicultura migratoria.....	14
9	Costos variables totales por actividad y su proporción expresada en porcentaje, utilizando apicultura estacionaria en el período 2000/2001....	15
10	Costos variables de producción totales de los insumos usados en apicultura estacionaria en el período 2000/2001.....	16
11	Costos variables totales del sistema estacionario en el período 2000/2001.....	16
12	Valoración de los activos y costos fijos anuales utilizando apicultura estacionaria en el período 2000/2001.....	16
13	Costos unitarios de producción, bajo el sistema estacionario 2000/2001.	17
14	Producción de miel de abeja e ingresos monetarios utilizando apicultura estacionaria.....	17
15	Estado de resultados utilizando apicultura estacionaria.....	17
16	Ingreso familiar utilizando apicultura estacionaria.....	18
17	Comparación de costos unitarios del período 2000/2001.....	18
18	Comparación de estados de resultados entre apicultura migratoria y estacionaria, en el período 2000/2001.....	19
19	Comparación del ingreso familiar de los sistemas de producción de miel de abeja, en el período 2000/2001.....	20
20	Comparación entre apicultura migratoria y estacionaria, simulando que el apicultor estudiado, pasa de apicultura estacionaria a migratoria.....	21

INDICE DE ANEXOS

Anexo		
1	Registro para la determinación de los costos de las actividades	26
2	Registro para la determinación del valor de los activos y costos fijos	27
3	Costos de las actividades y expresión en porcentaje de la proporción del costo total de los insumos usados en ellas, bajo el sistema de apicultura migratoria en el período 2000/2001	28
4	Valoración de activos y determinación de los costos fijos por depreciación de las colmenas, bajo el sistema de apicultura migratoria en el período 2000/2001	29
5	Costos fijos por depreciaciones de los equipos, bajo el sistema de apicultura migratoria en el período 2000/2001	30
6	Uso de miel para pagos de costos de los procesos productivos, bajo el sistema de apicultura migratoria en el período 2000/2001	31
7	Costos de las actividades y proporción porcentual de los costos de los insumos usados en ellas, bajo el sistema de apicultura estacionaria en el período 2000/2001	32
8	Valoración de activos y determinación de los costos fijos por depreciación de las colmenas, bajo el sistema de apicultura estacionaria en el período 2000/2001	33
9	Costos fijos por depreciaciones de los equipos, bajo el sistema de apicultura estacionaria en el período 2000/2001	34
10	Costos de las actividades en apicultura migratoria en el período 2000/2001	35
11	Costos de las actividades en apicultura estacionaria en el período 2000/2001	39
12	Costos totales de los insumos usados en las actividades del sistema migratorio	44
13	Costos totales de los insumos usados en las actividades del sistema estacionario	45

1. INTRODUCCION

1.1 ANTECEDENTES

La apicultura en Honduras ha tenido que enfrentar una serie de problemas que la han dejado en el olvido tanto por el gobierno como los inversionistas a pesar que es una actividad muy prometedora por las utilidades que le puede generar a cualquier nivel de producción. Esta situación se debe a que la apicultura en Honduras ha venido en decaimiento primeramente por la llegada de la abeja africanizada en 1,985 lo cual repercutió en el número de apicultores que tenía el país que pasó de casi 1200 a 80 apicultores y segundo lugar, la llegada en 1998 de la terrible plaga, la varroa (Salas, 2000). Si a esta situación se le añade el poco involucramiento del Gobierno en el sector y los daños causados por el Huracán Mitch en 1998 ha provocado desmotivación a los pocos apicultores que quedaban después de la llegada de la abeja africanizada. La situación se miraba agudizada, hasta que con el apoyo de la Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos y Zamorano se inició un programa de reactivación agrícola dentro del cual estaba el componente apícola.

El interés por la apicultura se ha notado, puesto que de los 247 apicultores capacitados por el programa USAID / Zamorano, se ha estimado que el 82 % de ellos han transmitido conocimientos, que de cada 10 hombres capacitados hay 56 productores potenciales y que de cada 10 mujeres capacitadas hay 7 nuevas productoras potenciales (El Zamorano, 2001). Dado este incremento en el interés por la apicultura, surge la necesidad de crear en los apicultores una cultura empresarial. Para ser competitivos deberán no solo organizarse, sino tener una línea de costos que les permita tener utilidades para capitalizar su empresa, tener una recuperación pronta de la inversión y poder pagar sus prestamos a tiempo. Junto a esta situación está la cultura exportadora de países como México, China, Argentina, Australia, Canadá, URSS y Hungría que exportan el 60% del mercado mundial de miel de abeja según, Jean-Prost y Medori (1995). Estos países tienen la capacidad de mover la oferta exportable y los precios internacionales, lo que obliga a los productores nacionales a la competitividad, y el menos eficiente tendrá que dejar la actividad.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En estos momentos, el sector apícola se encuentra en un momento crucial para lograr su desarrollo, conocer la información de costos de producción conducirá a que se tomen decisiones fundamentadas, por lo que la implantación de registros se convierte en una necesidad para llevar a este sector a la competitividad y poder de esta manera tener presencia en el mercado mundial.

Para ello hay que tener una estructura de costos bien definida de los sistemas de producción, de lo cual se carece. Por tal razón se hará un estudio de caso para hacer un análisis comparativo de costos e ingresos entre apicultura migratoria y estacionaria.

1.3 JUSTIFICACION

La mayoría de apicultores no llevan registrados sus costos de producción, provocando la escasez de información para la toma de decisiones del negocio. Dentro del Proyecto de reactivación agrícola Zamorano/USAID-Componente Apicultura es necesario determinar la rentabilidad de un apicultor real, para lo cual se hará un estudio de costos para un apicultor migratorio del departamento de Choluteca, como caso se tomará el negocio del Señor Leonidas Carvajal, por ser un apicultor que practica la migración. La apicultura migratoria permite obtener mayores beneficios, puesto que se aprovechan mayor número de zonas de floración comparado al sistema de producción de miel estacionario. Por lo que la comparación de ambos sistemas será de gran utilidad para determinar los beneficios y rentabilidad de cada uno de ellos.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Determinar y comparar los costos de producción de miel bajo los sistemas migratorio y estacionario de Don Leonidas Carvajal, apicultor beneficiado del Proyecto de Reactivación Agrícola Zamorano / USAID.

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinación de las utilidades netas e ingreso familiar de la apicultura migratoria y estacionaria del productor.
- Comparación de costos entre apicultura migratoria y estacionaria.

1.5 LIMITACIONES

- El estudio se limitó a Don Leonidas Carvajal como estudio de caso, productor beneficiado del Proyecto de Reactivación Agrícola Zamorano/USAID componente apicultura.

- Las conclusiones, recomendaciones y toma de decisiones que del estudio resulten, no podrán ser aplicables a otro negocio apícola, puesto que el estudio carecerá de generalización y predicción respecto a la población.
- El estudio podrá ser una herramienta guía, para la determinación de costos para otros productores en otras condiciones.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA

La apicultura es parte de la zootecnia que se ocupa del cultivo de las abejas (Salas, 2000). El cultivo de las abejas (*Apis mellifera*) se caracteriza por depender de la floración del lugar, de esto dependen que existan dos sistemas de producción de miel, el estacionario y migratorio.

2.1.1 Apicultura migratoria

Llamada también apicultura transhumante, en este sistema el apicultor mueve sus colmenas de una zona a otra zona de floración con el fin de producir miel o para el sostenimiento de la colmena (Salas, 2000). Según Jean-Prost y Medori (1995) los rendimientos pueden incrementarse hasta en un 100% y en este sistema no hay que alimentar a las abejas, las revisiones se hacen menos necesarias puesto que la población de abejas se mantiene prácticamente igual a lo largo del año, provocando que la enjambrazón sea menor, las plagas y enfermedades son menos frecuentes y todo esto conlleva a que el aumento en el número de colmenas sea mucho más fácil, las desventajas del sistema son el riesgo de dejar las colmenas en otra zona, en la cual el robo y los actos vandálicos son más fáciles de hacer.

2.1.2 Apicultura estacionaria

Denominada también apicultura fijista, en este sistema de producción el apicultor únicamente aprovecha los recursos florales de la zona donde esta ubicado el apiario, el apicultor esta fijo a una zona de floración. Esto provoca que en los tiempos de escasez de néctares, el apicultor tenga que alimentar las abejas, hacer revisiones continuas para controlar plagas, enfermedades, la enjambrazón y el pillaje para poder mantener una población adecuada de abejas que permitan tener rendimientos aceptables en el nuevo período de floración. Las ventajas de este sistema es que las colmenas no hay que estarlas moviendo, se disminuyen las posibilidades de robo y quema de las colmenas y permite obtener rendimientos de miel de abeja sin tener que incurrir en mayores costos por migración (Salas, 2001).

2.2 MERCADO DE LA MIEL DE ABEJA

2.2.1 Mercado de la miel de abeja en Honduras

La producción de miel esta activa en pequeños y medianos apicultores. Los precios al productor en el 2000 para una botella de miel de 750 cc oscilaron entre L 26.00 y L 35.00, mientras que los precios al consumidor llegaron hasta L 72.60; en el 2001 los precios al productor oscilaron entre L 28 y L 40.00 y en el 2001 el precio al consumidor por botella se ha vió hasta L 75.00. La tasa cambiaria promedio en el 2000 y 2001 fue de L 15.01 y L 15.65 por dollar respectivamente.

No existen datos sobre la producción y consumo nacional de miel de abeja en Honduras, ni en la Secretaria de Agricultura y Ganadería. Hay una demanda insatisfecha de los productos de la colmena y prueba de ello son los altos precios nacionales, importaciones más baratas que la miel nacional, venta de mieles adulteradas y testimonio de los apicultores de que pasan de 6 a 8 meses sin vender pues se les termina en corto tiempo la producción (García, 2001).

2.2.2 Mercado mundial de la miel de abeja

Según Jean-Prost y Medori (1995) el 60% de la miel que se vende en el mercado internacional proviene de México, China, Argentina, Australia, Canada, URSS y Hungría. La producción mundial de miel de abeja según la base de datos de www.apicultura.com (2001) se estima un promedio de 1,059,750 toneladas métricas. Los precios en Argentina según la base de datos de www.apicultura.com.ar (2001) oscilan entre US $ 800.00 y US $ 1,200.00 la tonelada métrica, precio en puerto de origen; esta variación se debe a los estándares de calidad de las mieles.

2.3 TECNICAS QUE MAXIMIZAN LA PRODUCCION DE MIEL

Según Jean-Prost y Medori (1995) los rendimientos pueden incrementarse significativamente implementando varias técnicas en el apiario como la apicultura migratoria que incrementa hasta en 100% la producción de miel, alimentación estimulante 35%, eliminación de reinas viejas 10%, vigilancia del peso 5% y enjambrazón artificial (división de las colmenas) que nos incrementa los rendimientos hasta en 50%.

La alimentación estimulante consiste en dar alimentos a la colmena 40 días antes de entrar a la época de mayor floración en la naturaleza, para que cuando llegue la cosecha, hayan nacido de 2 a 3 generaciones. La eliminación de reinas viejas deberá de hacerse por lo menos una vez al año, puesto que entrando al segundo la postura se hace en menor cantidad. La vigilancia de peso consiste en ir pesando una muestra de colmenas para monitorearlas y determinar de esta manera sus necesidades. La enjambrazón artificial o división consiste en incrementar el número de colmenas, haciendo nuevas colonias en cajas núcleo de 5 marcos o en cajas estándar de 10 marcos. Adicionalmente a estas técnicas se recomienda por ejemplo: poner excluidor 20 días antes de cosecha, revisiones periódicas, fusión de colmenas, colocar adecuadamente la cera estampada, selección de

reinas, prevenir el pillaje, eliminar panales con mucho polen, restringir alzas a una sola cámara de cría en los tiempos de escasez y cosecha, guardar adecuadamente los panales, control efectivo de las enfermedades y evitar la enjambrazón (Salas, 2000).

2.4 COSTOS

Los costos son los valores de los elementos productivos consumidos para la obtención de un bien o servicio (Alonso y Serrano, 1991). Tener menores costos, sin disminuir los estándares de calidad de los bienes y servicios producidos hace que una empresa tenga ventajas competitivas, pues podrá ofrecer los productos a menores precios o mayor calidad de beneficios al mismo precio. Dentro de una empresa agropecuaria es de gran importancia conocer la estructura de costos en la que incurre la empresa al dedicarse a una actividad productiva (Ugalde, 1996). La información de los costos nos sirve en la toma de decisiones y hacen una empresa líder en su sector. Los costos nos permiten determinar la eficiencia en el uso de los recursos y las utilidades netas. Los registros indudablemente son clave para la determinación de los costos, deberán de ser prácticos y eficientes.

2.4.1 Acumulación de costos por flujo de actividades

Los costos de producción de miel en base a procesos, es el flujo de actos encaminados a la consecución de un fin económico (Alonso y Serrano, 1991), prácticamente es lo mismo que calcular los costos en base a las actividades las cuales representan el flujo continuo de actos.

El cálculo de costos basados en las actividades, es un concepto de contabilidad de costos que se fundamenta en la premisa de que los productos requieren que una empresa ejecute determinadas actividades y que tales actividades requieren a su vez que la empresa incurra en unos costos; en la determinación de costos basada en las actividades, los sistemas están diseñados de forma que cualquiera de los costos que no puedan ser atribuidos directamente a un producto, fluyan dentro de las actividades que los originan y de forma que el costo de cada actividad fluya entonces a/o los productos que dan origen a tales actividades con arreglo a su consumo respectivo de tal actividad (Hicks, 1997).

2.4.2 Clasificación del costo de acuerdo a la función en que se incurren

2.4.2.1 Costos de producción. Son los que se generan en el proceso de transformar la materia prima en productos terminados (Jacobsen y Padilla, 1983). Estos incluyen materia prima, mano de obra y costos indirectos de producción.

2.4.2.2 Costos de distribución o venta. Son los que se incurren en llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor, por ejemplo: Publicidad, comisiones y transporte (Jacobsen y Padilla, 1983).

2.4.2.3 Costos de administración. Son los que se originan en el área administrativa, como sueldos, teléfono y oficinas generales (Jacobsen y Padilla, 1983).

2.5 CLASIFICACION DE ACUERDO A SU COMPORTAMIENTO

2.5.1 Costos variables

Cambian o fluctúan en relación directa a una actividad o volumen dado. (Jacobsen y Padilla, 1983). Los costos variables se convierten en fijos a corto plazo.

2.5.2 Costos fijos

Son los que permanecen constantes dentro de un período determinado sin importar si cambia el volumen. (Jacobsen y Padilla, 1983). Los costos fijos se convierten en variables al largo plazo.

La suma de los costos variables y costos fijos originan los costos totales de producción. Dichos costos totales al ser divididos por las unidades producidas conducen al costo total por unidad.

2.6 ESTRUCTURA DE COSTOS

En una empresa agropecuaria los costos tienden a tener una composición diferente. Con el fin de registrarlos con un orden adecuado, los costos deben clasificarse de acuerdo a sus características y en base a esto agruparlos dentro de una estructura de costos que facilite su análisis (Ballestero, 1993).

La estructura se puede construir en base a las diferentes clasificaciones de los costos.

2.7 ESTUDIO DE CASOS

Según Guerra (1985) expresa que un estudio de caso atípico es de vital importancia, pues nos permite recolectar experiencias actuales en las prácticas poco comunes que puedan tener mérito de ser utilizadas por otros productores, además nos identifica las variables e hipótesis más significativas acerca de las relaciones principales. Según Ugalde (1996) en el análisis de una explotación en el seno de un grupo se determinan los puntos débiles de los sistemas, teniendo en cuenta la originalidad de la explotación, potencialidades y

limitaciones propias que pueden explicar o justificar ciertos resultados particulares. Las limitantes de un estudio de caso son que las conclusiones, recomendaciones y tomas de decisiones que del estudio resultan, no podrán ser aplicables a la población que es parte el caso, puesto que se carece de generalización y predicción. Considerando según Merlet (s.f.) que en un estudio de caso se deberá de buscar una efectiva comunicación entre el entrevistado y entrevistador.

3.0 MATERIALES Y METODOS

3.1 LUGAR

El presente estudio tuvo lugar en el departamento de Choluteca, una de las zonas apícolas más importantes de Honduras, tratando que la investigación fuera lo mas especifica posible. El período de tiempo que comprendió el presente estudio de costos fue del 10 de octubre del 2000 hasta el 10 de octubre del 2001.

3.2 CRITERIO DE SELECCION DEL APICULTOR

Se seleccionó a Don Leonidas Carvajal, pues es pionero en la actividad apícola migratoria, se conoció la experiencia actual en las prácticas poco comunes que puedan tener mérito de ser utilizadas por otros apicultores.

3.3 RECOPILACION DE LA INFORMACION

Ante la carencia de registros, para la recopilación de la información se realizaron entrevistas a Don Leonidas Carvajal, beneficiario del Proyecto de Reactivación Agrícola Zamorano/USAID, con preguntas encaminadas a la obtención de los datos fundamentales para la determinación de los costos de producción, administrativos y de ventas. Para la toma de los datos se utilizaron los registros de actividades (Anexo 1) y de activos (Anexo 2).

3.4 METODO PARA EL CALCULO DE COSTOS

El método para calcular los costos de producción de miel de los apicultores fue con base a procesos de Alonso y Serrano (1991). Los activos fijos se determinaron mediante una valoración actual de mercado, resultado de la apreciación del apicultor. Posteriormente se estimó la vida útil restante a los activos, para poder determinar los costos fijos.

Posteriormente, conjuntamente con el apicultor se determinaron los valores monetarios de cada uno de los procesos de producción, en los que participan los activos fijos. La recopilación en secuencia permitió establecer la cantidad de insumos que se usaron en el período analizado. Los costos administrativos se determinaron mediante el costo de oportunidad que tenía la mano de obra del agricultor y los de venta fueron estimados por el apicultor.

Dado que Don Leonidas Carvajal realiza apicultura migratoria, el conjunto de actividades que se realizan son diferentes a las que se hacen bajo el sistema estacionario. Por lo que para la comparación de ambos sistemas de producción, se realizaron entrevistas a 5 apicultores de la zona, para obtener información de las actividades que realizan en el tiempo en que Don Leonidas Carvajal migra al municipio de Siguatepeque del departamento de Comayagua y Valle. De esta manera se pudo establecer supuestos de actividades que se realizan sino migrara el apicultor en estudio; los costos de las actividades supuestas de apicultura estacionaría, se listaron y valoraron conjuntamente con el apicultor.

3.5 COMPARACION ENTRE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE MIEL

Después de haber determinado los costos y beneficios de utilizar apicultura migratoria y estacionaria, se comparó los estados de resultados de los dos sistemas de producción de apicultura migratoria y estacionaria, determinándose la diferencia entre los dos sistemas de producción; para fijar la diferencia en porcentaje, se realizó el supuesto de que el apicultor en estudio, pasa de apicultura estacionaria a migratoria, puesto que la mayoría de apicultores tienen apicultura estacionaria.

3.6 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de la información se realizó en los programas Word® y Excel® 2000 bajo ambiente Windows98®.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 APICULTURA MIGRATORIA

Las actividades de producción para el apiario de 20 colmenas en promedio, se presentan en detalle en el anexo 10. El 61.33% de los costos de las actividades de producción bajo el sistema de apicultura migratoria fueron la cosecha y extracción de la miel, alquiler de local y control de varroa (Cuadro 1).

Cuadro 1. Costos variables totales por actividad y su proporción expresada en porcentaje, utilizando apicultura migratoria en el período 2000/2001.

ACTIVIDAD	Total (L.)	Porcentaje
Alquiler del local de San Lorenzo	700.00	2.91
Alquiler del local de Siguatepeque	2,750.00	11.43
Búsqueda de local a Siguatepeque	299.99	1.25
Colado y envasado	500.10	2.08
Control de "loque"	228.01	0.95
Control de varroa	2,505.01	10.41
Cosecha y extracción	8,800.12	36.58
Costos varios	1,140.00	4.74
Estampado de láminas de cera.	1,026.70	4.27
Mantenimiento del apiario	500.00	2.08
Procesamiento de cera bruta.	91.68	0.38
Reparación del material apícola	180.00	0.75
Revisión de las colmenas	175.00	0.73
Trasiego de 10 enjambres	500.10	2.08
Traslado de colmenas a Siguatepeque	2,760.16	11.47
Traslado de colmenas a Pespire	550.00	2.29
Traslado de colmenas a San Lorenzo	1,350.00	5.61
Total general	24,056.89	100.00

Fuente: El autor.

Bajo el sistema migratorio se encontró que el 80.82 % de los costos de los insumos utilizados en las actividades fueron: transporte de las colmenas, mano de obra familiar, bayvarol (Flumetrina) para el control de la varroa y miel como medio de pago (Cuadro 2). De las 75 botellas (750 cc) de miel que sirvieron como medio de pago, el 87.5 % de su valor monetario, se utilizó para pagar el alquiler de local, mientras que el 12.5 % se utilizó para pagar transporte de colmenas y cosechas (Anexo 6).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 APICULTURA MIGRATORIA

Las actividades de producción para el apiario de 20 colmenas en promedio, se presentan en detalle en el anexo 10. El 61.33% de los costos de las actividades de producción bajo el sistema de apicultura migratoria fueron la cosecha y extracción de la miel, alquiler de local y control de varroa (Cuadro 1).

Cuadro 1. Costos variables totales por actividad y su proporción expresada en porcentaje, utilizando apicultura migratoria en el período 2000/2001.

ACTIVIDAD	Total (L.)	Porcentaje
Alquiler del local de San Lorenzo	700.00	2.91
Alquiler del local de Siguatepeque	2,750.00	11.43
Búsqueda de local a Siguatepeque	299.99	1.25
Colado y envasado	500.10	2.08
Control de "loque"	228.01	0.95
Control de varroa	2,505.01	10.41
Cosecha y extracción	8,800.12	36.58
Costos varios	1,140.00	4.74
Estampado de láminas de cera.	1,026.70	4.27
Mantenimiento del apiario	500.00	2.08
Procesamiento de cera bruta.	91.68	0.38
Reparación del material apícola	180.00	0.75
Revisión de las colmenas	175.00	0.73
Trasiego de 10 enjambres	500.10	2.08
Traslado de colmenas a Siguatepeque	2,760.16	11.47
Traslado de colmenas a Pespire	550.00	2.29
Traslado de colmenas a San Lorenzo	1,350.00	5.61
Total general	24,056.89	100.00

Fuente: El autor.

Bajo el sistema migratorio se encontró que el 80.82 % de los costos de los insumos utilizados en las actividades fueron: transporte de las colmenas, mano de obra familiar, bayvarol (Flumetrina) para el control de la varroa y miel como medio de pago (Cuadro 2). De las 75 botellas (750 cc) de miel que sirvieron como medio de pago, el 87.5 % de su valor monetario, se utilizó para pagar el alquiler de local, mientras que el 12.5 % se utilizó para pagar transporte de colmenas y cosechas (Anexo 6).

Cuadro 2. Costos variables de producción totales de los insumos usados en apicultura migratoria en el período 2000/2001.

Insumo	Total (L.)	Porcentaje
Alimentación	1,784.99	7.42
Bayvarol (Flumetrina)	2,430.00	10.10
Cera	810.00	3.37
Costos varios	1,190.00	4.94
Leña	75.00	0.31
Local	300.00	1.25
Mano de obra	6,663.89	27.70
Mano de obra contratada	300.00	1.25
Miel	3,600.00	14.96
Terramicina	153.00	0.64
Transporte	6,750.00	28.06
Total general	24,056.89	100.00

Fuente: El autor.

Los costos administrativos y de venta bajo el sistema migratorio, se estimaron conjuntamente con el apicultor; dado las condiciones de que el al mismo tiempo que produce miel de abeja, se dedica a otras actividades agropecuarias, por tal motivo se estimó que el promedio mensual por costos de administración en la actividad apícola fueron de L300.00, para un total anual de L3,600.00.

Los costos de venta de la miel para el período estudiado, se estimaron en L 400.00, son bastante bajos, puesto que el comprador lleva todos los recipientes lavados a la casa del apicultor. La mayor parte de la miel es comprada en la casa del apicultor, a veces se hacen ventas en Nacaome y San Lorenzo, municipios de Valle; Ciudad de Choluteca y el municipio de Pespire del departamento de Choluteca y la ciudad de Tegucigalpa. Por tal motivo los costos de venta son una estimación, ya que ante la carencia de registros imposibilitó tener números reales.

Se consideraron variables los costos administrativos y de venta por que se encontró que bajo el sistema de producción de don Leonidas Carvajal, varían de acuerdo al nivel de producción que tenía el apicultor.

Por tanto, los costos variables totales ascendieron a L 28,056.89, puesto que se sumaron los costos de las actividades de producción, los costos administrativos y los costos de venta (Cuadro 3).

Cuadro 3. Costos variables totales del sistema migratorio en el período 2000/2001.

Descripción	Monto en Lempiras (L)
Actividades de producción	24,056.89
Por administración	3,600.00
Por venta	400.00
Total	28,056.89

Fuente: El autor.

Los activos de la empresa apícola de Don Leonidas Carvajal se valoraron a precios de mercado (Anexos 4 y 5). Representan las colmenas el 65.79% del valor total de los activos y 82.52 % de los costos fijos anuales; los equipos 34.21 % del valor total de activos y contribuyeron en 17.48 % en los costos fijos del período 2000/2001 (Cuadro 4).

Cuadro 4. Valoración de los activos y costos fijos anuales utilizando apicultura migratoria en el período 2000/2001.

Activos	Valor total (L.)	Costo fijo anual (L.)
Colmenas	18,000.00	4,005.00
Equipos	9,357.55	848.10
Total	27,357.55	4,853.10

Fuente: El autor.

Se produjo bajo el sistema migratorio en el período 2000/2001, 1740 botellas de miel de 750 cc, esto hizo que los costos unitarios ascendieran a L 18.91 y resulta en 216 botellas el punto de equilibrio (Cuadro 5).

Cuadro 5. Costos unitarios de producción, bajo el sistema migratorio 2000/2001.

Descripción	Costo total	Costo/botella de miel (750 cc)
Variables	28,056.89	16.12
Fijos	4,853.10	2.79
Total	L 32,909.99	L 18.91

Fuente: El autor.

En el período estudiado 2000/2001 se hicieron doce cosechas en las cuales se obtuvo 1740 botellas (750 cc) de miel, de 20 colmenas promedio en producción (Cuadro 6). De las 110 botellas de miel no vendidas, 35 botellas corresponden a miel que se utilizó para consumo familiar y 75 botellas que sirvió como medio de pago para alquiler de local, transporte de las colmenas y cosecha (Anexo 6). De las 1630 botellas que se destinaron a la venta, se generó un ingreso de L 62, 325.00 (Cuadro 6).

Cuadro 6. Producción de miel de abeja e ingresos monetarios utilizando apicultura migratoria.

Fecha	No. Colmenas	Bot. Producidas	Bot/Colmena	Bot. Vendidas	Precio L.	Ingreso L.	Bot. No vendidas
01/11/2000	19.00	225.00	11.84	200.00	35.00	7000.00	25.00
16/11/2000	19.00	275.00	14.47	275.00	35.00	9625.00	0.00
18/12/2000	19.00	100.00	5.26	100.00	35.00	3500.00	0.00
15/01/2001	27.00	50.00	1.85	40.00	40.00	1600.00	10.00
04/02/2001	27.00	135.00	5.00	125.00	40.00	5000.00	10.00
24/02/2001	18.00	160.00	8.89	150.00	40.00	6000.00	10.00
12/03/2001	18.00	190.00	10.56	180.00	40.00	7200.00	10.00
27/03/2001	18.00	160.00	8.89	150.00	40.00	6000.00	10.00
13/04/2001	17.00	110.00	6.47	100.00	40.00	4000.00	10.00
25/05/2001	17.00	110.00	6.47	100.00	40.00	4000.00	10.00
23/08/2001	17.00	115.00	6.76	110.00	40.00	4400.00	5.00
22/09/2001	17.00	110.00	6.47	100.00	40.00	4000.00	10.00
TOTALES	233.00	1740.00	92.94	1630.00	465.00	62325.00	110.00
Promedio/mes	19.42	145.00	7.75	135.83	38.75	5193.75	9.17

El estado de resultados reflejó que el 91.28% de los ingresos de la empresa apícola correspondió a ventas de miel, el 5.27 % a miel utilizada como medio de pago para los procesos productivos, 1.86 % representó el consumo familiar de miel y 1.58 % de los ingresos por producción de cera. Don Leonidas Carvajal, no paga impuestos sobre la renta, esto hace que las utilidades brutas sean igual a las netas. Las utilidades netas de la actividad apícola migratoria resultaron ser el 80.13 % de los costos totales de producción, ascendiendo a L 26,370.00 (Cuadro 7), las cuales hubieran incrementado en 34.13 % si no hubiera existido quema y robo de las colmenas en Siguatepeque, Comayagua.

Cuadro 7. Estado de resultados utilizando apicultura migratoria.

Descripción	Totales (L.)
Ingresos	
Venta de miel	62,325.00
Consumo familiar de miel	1,275.00
Miel, que sirvió como medio de pago.	3,600.00
Cera utilizada	1,080.00
Total de ingresos	68,280.00
Egresos	
Costos Variables	28,056.89
Costos Fijos	4,853.10
Total de egresos	32,909.99
Pérdidas por quema y robo de colmenas	9,000.00
Utilidades Netas	26,370.00

Fuente: El autor.

Los ingresos familiares fueron influenciados por las utilidades netas generadas en 69.56 %, autoconsumo familiar 3.36 %, los trabajos de campo 17.58 % y el retorno por el trabajo administrativo 9.5% (Cuadro 8). El ingreso familiar ascendió a L 37,908.9, o sea que L 3,159.07 ingresan en promedio mensualmente a la familia.

Cuadro 8. Ingreso familiar utilizando apicultura migratoria.

Concepto	Totales (L.)	Porcentaje
Utilidades netas	26,370.00	69.56
Autoconsumo de miel	1,275.00	3.36
Ingresos por Mano de obra		
Trabajos de campo	6,663.90	17.58
Gastos administrativos	3,600.00	9.50
Total	37,908.90	100.00

Fuente: El autor.

Las actividades que fueron diferentes con la apicultura migratoria, respecto a la estacionaria fueron: alimentación, curado de marcos, transporte de las colmenas, revisión de colmenas más frecuentes, la colocación de alzas fue una actividad que se mencionó en los dos sistemas, pero en la apicultura estacionaría tiene mayor importancia puesto que las colmenas después de la cosecha hay que unirlas de un cuerpo a dos.

4.2 APICULTURA ESTACIONARIA

Las actividades de producción para el apiario de 19 colmenas en promedio, se presentan en detalle en el anexo 11. El 65.15 % de los costos totales de las actividades de producción fueron el control de enfermedades y plagas, estampado de láminas de cera y la alimentación (Cuadro 9). Cabe resaltar que 39.63 % de los costos totales de las actividades fue por control de enfermedades y plagas, por lo que comparado al sistema migratorio que representó el 11.36 %. Por lo que si Don Leonidas Carvajal decide ya no hacer apicultura migratoria deberá tomar mayor control sobre las enfermedades y plagas, aunque el valor monetario total en el control de las enfermedades es el mismo, pero dado que los rendimientos son diferentes, hace que al apicultor estacionario tenga más control sobre las enfermedades y plagas.

Cuadro 9. Costos variables totales por actividad y su proporción expresada en porcentaje, utilizando apicultura estacionaria en el período 2000/2001.

ACTIVIDAD	COSTO TOTAL (L.)	PORCENTAJE
Alimentación	733.37	10.63
Colado y envasado	66.68	0.97
Colocación de alzas	16.67	0.24
Control de "loque"	228.01	3.31
Control de varroa	2,505.015	36.32
Cosecha y extracción	533.44	7.73
Costos varios	500.00	7.25
Curado de marcos	92.01	1.33
Estampado de láminas de cera.	1,026.70	14.89
Levantado de alzas	16.67	0.24
Mantenimiento del apiario	300.00	4.35
Procesamiento de cera bruta.	91.68	1.33
Reparación del material apícola	120.00	1.74
Revisión de colmenas	166.70	2.42
Trasiego de 10 enjambres	500.10	7.25
Total general	L 6,897.05	100.00

Fuente: El autor.

Los insumos más usados en apicultura estacionaria fueron mano de obra, cera, azúcar y bayvarol (Flumetrina) para control de varroa (Varroa jacobsoni); representando el 88.5 % de los costos variables totales producto de las actividades (Cuadro 10).

Cuadro 10. Costos variables de producción totales de los insumos usados en apicultura estacionaria en el período 2000/2001.

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL(L.)	PORCENTAJE
Azúcar	Libras	132	528.00	7.65
Bayvarol	cc	243	2,430.00	35.23
Bolsas	De una libra	275	22	0.32
Cera	Libras	18	810.00	11.74
Costos varios	Costos varios		500.00	7.25
Leña	Cargas	2.5	75.00	1.09
Mano de obra	Día	5	420.00	
	Horas	115	1,917.05	
Total Mano de obra			2,337.05	33.88
Phostoxin	Pastillas	6	42.00	0.61
Terramicina	Bolsa 25 g.	3	153.00	2.22
Total general			L 6,897.05	100.00

Fuente: El autor.

Los costos administrativos y de venta con el sistema estacionario, se estimaron al igual que en apicultura estacionaria, conjuntamente con el apicultor, los cuales ascendieron a L 1,100.00 (Cuadro 11). Los costos por venta, fueron bastante bajos puesto que toda la miel que se vende, el comprador lleva los recipientes lavados a la casa del apicultor y dado que existiría menor producción, los consumidores harían sus encargos con mayor anticipación.

Cuadro 11. Costos variables totales del sistema estacionario en el período 2000/2001.

Descripción	Monto en Lempiras (L)
Actividades de producción	6,897.05
Por administración	1,000.00
Por venta	100.00
Total	L 7,997.05

Fuente: El autor.

Suponiendo la existencia del sistema de apicultura estacionaria, se listaron los activos de la empresa apícola de Don Leonidas Carvajal y se valoraron a precios de mercado (Anexos 8 y 9), representan las colmenas el 72 % del valor total de los activos y 84.30 % de los costos fijos anuales; los equipos 28 % del valor total de activos y contribuyen en 15.7 % en los costos fijos anuales (Cuadro 12).

Cuadro 12. Valoración de los activos y costos fijos anuales utilizando apicultura estacionaria en el período 2000/2001.

Activos	Valor total (L)	Costo fijo anual (L)
Colmenas	18,000.00	4,005.00
Equipos	6,983.40	745.80
Total	L 24,983.40	L 4,750.80

Fuente: El autor.

Se produciría bajo el sistema estacionario en el período 2000/2001, 600 botellas de miel de 750 cc, esto hizo que los costos unitarios ascendieran a L 21.25 y resulta en 219 botellas el punto de equilibrio (Cuadro 13).

Cuadro 13. Costos unitarios de producción, bajo el sistema estacionario 2000/2001.

Descripción	Costo total	Costo/botella de miel (750 cc)
Variables	7,997.05	13.33
Fijos	4,750.80	7.92
Total	L 12,747.85	L 21.25

Fuente: El autor.

En el período estudiado 2000/2001, bajo el sistema estacionario se hubieran hecho 3 cosechas en las cuales conseguirían 31.58 botellas de miel por colmena/año (Cuadro 14). Alcanzando un precio promedio por botella de miel de L 35.00. Generándose un ingreso por venta de miel de L 20,475.00. Las botellas de miel no vendidas corresponden a miel que se utilizó para autoconsumo.

Cuadro 14. Producción de miel de abeja e ingresos monetarios utilizando apicultura estacionaria.

Fecha	No. Colmenas	Bot. Producidas	Bot/Colmena	Bot. Vendidas	Precio L.	Ingreso L.	Bot. No vendidas
01/11/00	19	225	11.84	210	35.00	7,350.00	15
16/11/00	19	275	14.47	275	35.00	9,625.00	0
18/12/00	19	100	5.26	100	35.00	3,500.00	0
Total	57	600	31.58	585	105.00	20,475.00	15
Promedio por cosecha.	19	200	10.53	195	35.00	6,825.00	5

Fuente: El autor.

El estado de resultados reflejó que el 96.10 % de los ingresos de la empresa apícola correspondió a ventas de miel , 2.46 % representó el ingreso por consumo familiar de miel y 1.48 % por producción de cera. Las utilidades netas de la actividad apícola estacionaria resultaron ser el 67.2 % de los costos totales, ascendiendo a L 8,567.15 (Cuadro 15).

Cuadro 15. Estado de resultados utilizando apicultura estacionaria.

Descripción	Totales (L.)
Ingresos	
Venta de miel	20,475.00
Consumo familiar de miel	525.00
Miel, que sirvió como medio de pago.	0.00
Cera utilizada	315.00
Total de ingresos	21,315.00
Egresos	
Costos Variables	7,997.05
Costos Fijos	4,750.80
Total de egresos	12,747.85
Pérdidas por quema y robo de colmenas	0.00
Utilidades Netas	L 8,567.15

Fuente: El autor.

Comparando las utilidades netas entre los dos sistemas, resulta que si pasamos de apicultura estacionaria a migratoria, se aumentarían en L 17,802.85, o sea que las utilidades netas se aumentarían en 207.8 %.

Los ingresos familiares fueron influenciados por las utilidades netas generadas en 68.93 %, el autoconsumo de miel en la familia contribuyó en 4.22 %, los trabajos de campo en 18.8 % y el retorno por el trabajo administrativo 8.05 % (Cuadro 12). El ingreso familiar ascendió a L 12,429.20; o sea que L 1035.77 ingresan en promedio mensualmente a la familia. Comparando el ingreso familiar con apicultura migratoria, existe una diferencia de L 2 123.30, por lo que de don Leonidas Carvajal aumenta el ingreso familiar promedio en 205 %.

Cuadro 16. Ingreso familiar utilizando apicultura estacionaria.

Concepto	Totales (L)	Porcentaje
Utilidades netas	8,567.15	68.93
Autoconsumo de miel	525.00	4.22
Ingresos por Mano de obra		0.00
Trabajos de campo	2,337.05	18.80
Gastos administrativos	1,000.00	8.05
TOTAL	12,429.20	100.00

Fuente: El autor.

4.3 COMPARACION DE COSTOS UNITARIOS

Los costos unitarios, nos permitieron determinar como se comportan los costos fijos y variables en los sistemas de producción apícola en el período 2000/2001. En el sistema migratorio se logró una producción de 1740 botellas de miel de 750 cc, mientras que en el sistema estacionario fueron 600. Esta diferencia de rendimientos hace, que los costos fijos unitarios se reduzcan 64.77%, pero se observó que los costos variables unitarios se incrementan en 20.93 % (Cuadro 17) debiéndose primeramente a que los costos variables totales son superiores en L 20,059.84 (Migratoria-estacionaria) o sea que si se supone que si Don Leonidas Carvajal fuera apicultor estacionario y quisiera pasar a la apicultura migratoria los costos variables tiene que incrementarlos en 250.84%. Esto hace que los puntos de equilibrio de producción resulten en 216 botellas en apicultura migratoria y 219 en estacionario, haciendo prácticamente iguales los puntos de equilibrio.

Cuadro 17. Comparación de costos unitarios del período 2000/2001.

	Costo/Unidad			
COSTOS	Ap. Migratoria	Ap. Estacionaria	Diferencia	% AE-AM
Variables	16.12	13.33	2.79	20.93
Fijos	2.79	7.92	-5.13	-64.77
Totales	L 18.91	L 21.25	-2.34	-11.01

Fuente: El autor. %AE-AM: Porcentaje de cambio de la diferencia de pasar de apicultura estacionaria a migratoria.

4.4 COMPARACION DE ESTADOS DE RESULTADOS

Al haber recopilado, los estados de resultados de apicultura migratoria y la supuesta apicultura estacionaria de Don Leonidas Carvajal en el período 2000/2001, se dispuso a compararlos para determinar las diferencia entre ambos sistemas de producción de miel de abeja y la diferencia porcentual, de cambio supuesto de apicultura estacionaria a migratoria, puesto que la mayoría de apicultores son estacionarios.

Las utilidades netas en apicultura migratoria fueron 3 veces mayor que en apicultura estacionaria, influenciado por el incremento en la producción de miel de abeja y la reducción de los costos fijos unitarios (Cuadro 18). Si suponemos que Don Leonidas Carvajal es un apicultor estacionario, que va a pasar al sistema de producción de miel migratorio, deberá de incrementar sus costos totales en 158 % y así poder obtener mayores utilidades netas, las cuales en el mismo período 2000/2001 pudieron haberse incrementado en 207 % (Cuadro 18). Para poder obtenerse esta diferencia en utilidades, es necesario el conocimiento de las épocas de floración de las zonas y que además esas zonas nos den rendimientos que permitan no solo cubrir los costos adicionales de la migración, sino, que además nos den utilidades adicionales. Se puede observar en los estados de resultados, que en apicultura estacionaria, el apicultor ya no utiliza la miel como medio de pago y que pérdidas por quema y robo de las colmenas no existiría pues estarían en el hogar del apicultor (Cuadro 18). El costo de control de plagas y enfermedades en el período 2000/2001 en los dos sistemas de producción sale igual, porque en la estimación se determinó de que independientemente del sistema de producción, siempre se tenía que haber hecho el control de plagas; por tal razón el control de los costos en tratarlas se hace más crítico en apicultura estacionaria, por el bajo rendimiento por colmena/año y los costos/botella de miel son más altos en comparación con apicultura migratoria.

Cuadro 18. Comparación de estados de resultados entre apicultura migratoria y estacionaria, en el período 2000/2001.

Descripción	Totales (L.)		(L)	
	Migratoria	Estacionaria	Diferencia	Porcentaje
Ingresos				
Venta de miel	62,325.00	20,475.00	41,850.00	204.40
Consumo familiar de miel	1,275.00	525.00	750.00	142.86
Miel, que sirvió como medio de pago.	3,600.00	0.00	3,600.00	::::
Cera utilizada	1,080.00	315.00	765.00	242.86
Total de ingresos	68,280.00	21,315.00	46,965.00	220.34
Egresos				
Costos Variables	28,056.89	7,997.05	20,059.84	250.84
Costos Fijos	4,853.10	4,750.80	102.30	2.15
Total de egresos	32,909.99	12,747.85	20,162.14	158.16
Pérdidas por quema y robo de colmenas	9,000.00	0.00	9,000.00	::::
Utilidades Netas	26,370.00	8,567.15	17,802.85	207.80

La diferencia porcentual corresponde al cambio supuesto de apicultura estacionaria a migratoria.
Fuente: El autor.

4.5 COMPARACION DE RENTABILIDAD ENTRE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

La rentabilidad sobre los costos totales para el período estudiado 2000/2001 para apicultura migratoria y estacionaria fueron 80.13 % y 67.20 % respectivamente, por lo que la apicultura migratoria tiene mayor rendimiento del dinero que utilizamos para la explotación apícola.

4.5 COMPARACION DE INGRESOS FAMILIARES ENTRE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

El ingreso familiar que aporta la apicultura migratoria fue 2.05 veces mayores que en apicultura estacionaria supuesta, dado que las utilidades netas, autoconsumo de miel, trabajos en el campo y costos administrativos son mayores (Cuadro 19). El ingreso familiar en apicultura migratoria, es ventajoso en comparación al de apicultura estacionaria puesto que esta mejor distribuido en el año, puesto que para el período en estudio hubo 12 cosechas (Cuadro 6) y en estacionaria solo 3 cosechas (Cuadro 14), esto hace que el apicultor migratorio este más solvente financieramente.

El ingreso familiar mensual de apicultura migratoria es L 3,159.07 y el de estacionaria L 1035.80, esto hace que prácticamente se aumente en dos veces los ingresos familiares mensuales, trayendo mayor calidad de vida para la familia.

Cuadro 19. Comparación del ingreso familiar de los sistemas de producción de miel de abeja, en el período 2000/2001.

Concepto	Migratoria	Estacionaria	Diferencia	Porcentaje
Utilidades netas	26,370.00	8,567.15	17,802.85	207.80
Autoconsumo de miel	1,275.00	525.00	750.00	142.86
Ingresos por mano de obra				
Trabajos de campo	6,663.90	2,337.05	4,326.85	185.14
Administración	3,600.00	1,000.00	2,600.00	260.00
TOTAL	37,908.90	12,429.20	25,479.70	205.00

Fuente: El autor.

4.6 COMPARACION ENTRE APICULTURA MIGRATORIA Y ESTACIONARIA

Ahora, simulando que el apicultor pasa del sistema estacionario al migratorio la producción de miel se aumenta en 190 %, debido al aumento en el número de cosechas en otras zonas de floración, haciendo esto que la utilidad neta se incremente en 207.8 % trayendo que el ingreso familiar se aumente en 205 % (Cuadro 13), por lo que a Don Leonidas Carvajal este es el mayor aliciente para hacer la actividad apícola migratoria, a pesar que las utilidades netas incrementarían a 312.86 % si no hubieran robado y quemado las colmenas en el apiario bajo el sistema migratorio.

La apicultura migratoria hace también que el autoconsumo de miel en la familia sea mayor, por el incremento en la disponibilidad. Aunque las utilidades netas se hubieran incrementado en 312.86 %, sino hubieran existido robo y quema de las colmenas. La producción de miel por colmena/año, suponiendo un cambio de apicultura estacionaria a migratoria se incrementaría en 194 % (Cuadro 20).

Los precios de equilibrio, o sea los precios que logran cubrir los costos totales, resultaron en L18.91 por cada botella de miel en apicultura estacionaria y L 21.25 en apicultura estacionaria (Cuadro 20).

Cuadro 20. Comparación entre apicultura migratoria y estacionaria, simulando que el apicultor estudiado, pasa de apicultura estacionaria a migratoria.

Descripción	APICULTURA		DIFERENCIA	
	Migratoria	Estacionaria	Total	Porcentaje que aumenta
Botellas de miel producidas	1,740.00	600.00	1,140.00	190.00
Botellas de miel vendidas	1,630.00	585.00	1,045.00	178.63
Botellas de miel para pagos	75.00	0.00	75.00	:::
Autoconsumo de miel en la familia	35.00	15.00	20.00	133.33
Rendimiento de miel/colmena	92.94	31.58	61.36	194.30
Libras de cera producidas	24.00	7.00	17.00	242.86
Ingreso total mensual	5,690.00	1,776.25	3,913.75	220.34
Ingreso familiar	37,908.90	12,429.20	25,479.70	205.00
Ingreso familiar promedio/mensual	3,159.08	1,035.77	2,123.31	205.00
Costo del barril de miel 275 botellas.	5,200.25	5,843.75	-617.57	-10.57
Pérdida por robo y quema	9,000.00	0.00	9,000.00	:::
Utilidad neta sin robo	35,370.00	8,567.15	26,802.85	312.86
Relación Beneficio neto/costo	0.80	0.67	0.13	18.68
Relación Beneficio neto/costo sin robo	1.07	0.67	0.40	59.19
Precio de equilibrio	18.91	21.25	-2.34	-11.01
Punto de equilibrio en botellas de miel	216	219	-3	-1.34

Fuente: El autor.

4.7 VENTAJAS DE UTILIZAR APICULTURA MIGRATORIA SEGÚN DON LEONIDAS CARVAJAL

Se le pregunto a Don Leonidas Carvajal sobre las ventajas del sistema migratorio, y respondió así: además que las colmenas no hay que alimentarlas, las colmenas se mantienen con mayor población y son menos propensas a enfermedades y plagas. Además, bajo el sistema migratorio, aumentar el número de colmenas en el apiario es más fácil puesto que la enjambrazón se reduce, siempre y cuando se este atendiendo los apiarios. Los rendimientos aumentan y tienen miel todo el año para ofrecer a sus clientes.

En cuanto a la metodología de cálculo de los costos, se le preguntó al apicultor, que si le parecía muy difícil llevar a cabo el registro de los costos en base a los procesos, respondió de que no, que lo que hacía falta era en primera instancia capacitación y recursos.

5. CONCLUSIONES

Los costos de apicultura migratoria fueron 1.5 veces mayores comparados a la apicultura estacionaria, pero se incrementa en 190 % la producción de miel.

Las utilidades netas y los ingresos familiares en apicultura migratoria fueron dos veces mayores comparados a la apicultura estacionaria. Si no hubiera existido robo y quema de colmenas, las utilidades netas e ingresos familiares se hubieran incrementado en 3.13 y 2.77 veces respectivamente. Por tanto conviene seguir utilizando el sistema migratorio.

Las utilidades netas que se incrementan en apicultura migratoria respecto a la estacionaria son producto del incremento en el número de botellas de miel de abeja, causando una reducción de costos fijos y un aumento de los costos variables por botella.

El control de enfermedades tiene más importancia en el sistema estacionario.

La apicultura migratoria es una alternativa para los apicultores estacionarios, siempre y cuando consigan una zona adecuada de floración que les permita obtener rendimientos superiores a los costos adicionales de implementación.

El mayor riesgo para establecer un sistema migratorio son las condiciones de seguridad, pues un apiario mal ubicado es susceptible a cualquier acto vandálico.

301440

6. RECOMENDACIONES

Cuando se implemente un sistema de costos en base a flujo de procesos o actividades, es importante que se definan cuales son las actividades, los insumos y las unidades.

Diversificar los productos del apiario, polen, núcleos, colmenas y propóleo.

Que los apicultores establezcan registros para la determinación de los costos de producción de miel.

Divulgar información sobre los beneficios de la apicultura migratoria.

Hacer un estudio de las zonas de floración de Honduras, determinando los rendimientos potenciales para que los apicultores migren a esas zonas.

Todos los apicultores estacionarios, deberían de buscar zonas de floración para migrar y así aumentar los ingresos familiares.

Construir una metodología de valoración de las colmenas.

Establecer líneas de crédito para que apicultores estacionarios, pasen al sistema migratorio. Y al mismo tiempo se estará incrementando el número de colmenas y los beneficios ecológicos que traen.

Para la realización de apicultura migratoria más eficiente, se deberá tomar en cuenta: cambios de reina anual, migrar a otras zonas de floración con 20 colmenas mínimo, cada colmena deberá de tener 2 cuerpos para mayor facilidad de transporte, controlar plagas de las abejas en períodos en los que no hay cosecha, la ubicación del apiario deberá ser accesible, seguro y preferiblemente con guardianía.

7. BIBLIOGRAFIA

Alonso, R; Serrano, A. 1991. Los costes en los procesos de producción agraria. Madrid, España, Mundi Prensa. 147 p.

Base de datos de Apicultura.com.ar. 2001. Precios de la miel. (en línea). Argentina. Accesado 22 de octubre 2001. Disponible en http://www.apicultura.com.ar

Base de datos de Apicultura.com. 2001. Producción mundial de miel de abeja. (en línea). España. Accesado 22 de octubre 2001. Disponible en http://apicultura/databases/honey-Market/world_homey.htm

Cotty, Dione; et al. 2001. Indicadores básicos sobre el desempeño agropecuario. Proyecto de información agrícola y análisis de políticas Zamorano/USAID. Zamorano, Honduras. 110 p.

García, I. 2001. Consejos y guía para la determinación de costos e ingresos para proyectos apícolas en Honduras. Valle del Zamorano. E.A.P. El Zamorano. 75 p.

Guerra, G. 1985. Manual de administración de empresas agropecuarias. San José, Costa Rica. IICA. 352 p.

Hics, Douglas. 1997. El sistema de costos basado en las actividades (ABC). Barcelona, España. Alfaomega. 297 p.

Jacobsen, B., Padilla, R. Contabilidad de costos, un enfoque administrativo para la toma de decisiones. 2 ed. México. McGrawhill. 743 p.

Jean-Prost, P.; Medori, P. 1995. Apicultura. Madrid, España. Mundi Prensa. 741 p.

Merlet, M. (s.f.) Estudios de casos de fincas, Guía metodológica. S. D. T.

Salas, R. 2000. Manual de apicultura para el manejo de las abejas africanizadas. Zamorano, Honduras. 65 p.

Salas, R. 2001. La apicultura en Honduras. El Zamorano, Honduras, Zamorano. Comunicación personal.

Ugalde E., Gilberto. 1996. Administración de empresas agropecuarias. San José, Costa rica. EUNED. 286 p.

Zamorano. 2001. Informe de monitoreo y evaluación. Valle del Zamorano. Proyecto de Reactivación Agrícola Zamorano/USAID. S. D. T.

5. CONCLUSIONES

Los costos de apicultura migratoria fueron 1.5 veces mayores comparados a la apicultura estacionaria, pero se incrementa en 190 % la producción de miel.

Las utilidades netas y los ingresos familiares en apicultura migratoria fueron dos veces mayores comparados a la apicultura estacionaria. Si no hubiera existido robo y quema de colmenas, las utilidades netas e ingresos familiares se hubieran incrementado en 3.13 y 2.77 veces respectivamente. Por tanto conviene seguir utilizando el sistema migratorio.

Las utilidades netas que se incrementan en apicultura migratoria respecto a la estacionaria son producto del incremento en el número de botellas de miel de abeja, causando una reducción de costos fijos y un aumento de los costos variables por botella.

El control de enfermedades tiene más importancia en el sistema estacionario.

La apicultura migratoria es una alternativa para los apicultores estacionarios, siempre y cuando consigan una zona adecuada de floración que les permita obtener rendimientos superiores a los costos adicionales de implementación.

El mayor riesgo para establecer un sistema migratorio son las condiciones de seguridad, pues un apiario mal ubicado es susceptible a cualquier acto vandálico.

301440

6. RECOMENDACIONES

Cuando se implemente un sistema de costos en base a flujo de procesos o actividades, es importante que se definan cuales son las actividades, los insumos y las unidades.

Diversificar los productos del apiario, polen, núcleos, colmenas y propóleo.

Que los apicultores establezcan registros para la determinación de los costos de producción de miel.

Divulgar información sobre los beneficios de la apicultura migratoria.

Hacer un estudio de las zonas de floración de Honduras, determinando los rendimientos potenciales para que los apicultores migren a esas zonas.

Todos los apicultores estacionarios, deberían de buscar zonas de floración para migrar y así aumentar los ingresos familiares.

Construir una metodología de valoración de las colmenas.

Establecer líneas de crédito para que apicultores estacionarios, pasen al sistema migratorio. Y al mismo tiempo se estará incrementando el número de colmenas y los beneficios ecológicos que traen.

Para la realización de apicultura migratoria más eficiente, se deberá tomar en cuenta: cambios de reina anual, migrar a otras zonas de floración con 20 colmenas mínimo, cada colmena deberá de tener 2 cuerpos para mayor facilidad de transporte, controlar plagas de las abejas en períodos en los que no hay cosecha, la ubicación del apiario deberá ser accesible, seguro y preferiblemente con guardianía.

7. BIBLIOGRAFIA

Alonso, R; Serrano, A. 1991. Los costes en los procesos de producción agraria. Madrid, España, Mundi Prensa. 147 p.

Base de datos de Apicultura.com.ar. 2001. Precios de la miel. (en línea). Argentina. Accesado 22 de octubre 2001. Disponible en http://www.apicultura.com.ar

Base de datos de Apicultura.com. 2001. Producción mundial de miel de abeja. (en línea). España. Accesado 22 de octubre 2001. Disponible en http://apicultura/databases/honey-Market/world_homey.htm

Cotty, Dione; et al. 2001. Indicadores básicos sobre el desempeño agropecuario. Proyecto de información agrícola y análisis de políticas Zamorano/USAID. Zamorano, Honduras. 110 p.

García, I. 2001. Consejos y guía para la determinación de costos e ingresos para proyectos apícolas en Honduras. Valle del Zamorano. E.A.P. El Zamorano. 75 p.

Guerra, G. 1985. Manual de administración de empresas agropecuarias. San José, Costa Rica. IICA. 352 p.

Hics, Douglas. 1997. El sistema de costos basado en las actividades (ABC). Barcelona, España. Alfaomega. 297 p.

Jacobsen, B., Padilla, R. Contabilidad de costos, un enfoque administrativo para la toma de decisiones. 2 ed. México. McGrawhill. 743 p.

Jean-Prost, P.; Medori, P. 1995. Apicultura. Madrid, España. Mundi Prensa. 741 p.

Merlet, M. (s.f.) Estudios de casos de fincas, Guía metodológica. S. D. T.

Salas, R. 2000. Manual de apicultura para el manejo de las abejas africanizadas. Zamorano, Honduras. 65 p.

Salas, R. 2001. La apicultura en Honduras. El Zamorano, Honduras, Zamorano. Comunicación personal.

Ugalde E., Gilberto. 1996. Administración de empresas agropecuarias. San José, Costa rica. EUNED. 286 p.

Zamorano. 2001. Informe de monitoreo y evaluación. Valle del Zamorano. Proyecto de Reactivación Agrícola Zamorano/USAID. S. D. T.

8. ANEXOS

ANEXO 1

Registro para la determinación de los costos de las actividades.

						COSTOS	
No.	ACTIVIDAD	FECHA	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	CO/UNI	COSTO/TOTAL

Fuente: El autor.

ANEXO 2

Registro para la determinación del valor de los activos y costos fijos.

ACTIVO	CANTIDAD	VALOR ACTUAL DE MERCADO POR UNIDAD	VALOR TOTAL	VIDA UTIL RESTANTE	DEPRECIACION

Fuente: El autor.

ANEXO 3

Costos de las actividades y expresión en porcentaje de la proporción del costo total de los insumos usados en ellas, bajo el sistema de apicultura migratoria en el período 2000/2001.

ACTIVIDAD	INSUMO	COSTO TOTAL	PORCENTAJE
Alquiler del local de San Lorenzo	Local	300	1.247044038
	Miel	400	1.662725384
Alquiler del local de Siguatepeque	Miel	2750	11.43123701
Búsqueda de local a Siguatepeque	Alimentación	99.999	0.415677189
	M.O.	100	0.415681346
	Transporte	100	0.415681346
Colado y envasado	M.O.	500.1	2.078822411
Control de loque	M.O.	75.015	0.311823362
	Terramicina	153	0.635992459
Control de varroa	Bayvarol	2430	10.10105671
	M.O.	75.015	0.311823362
Cosecha y extracción	Alimentación	1225	5.092096488
	M.O.	3175.12	13.19838155
	Miel	200	0.831362692
	Transporte	4200	17.45861653
Costos varios	Costos varios	1140	4.738767344
Estampado de láminas de cera.	Cera	810	3.367018903
	Leña	50	0.207840673
	M.O.	166.7	0.692940804
Mantenimiento del apiario	M.O.	500	2.07840673
Procesamiento de cera bruta.	Leña	25	0.103920336
	M.O.	66.68	0.277176322
Reparación del material apícola	M.O.	180	0.748226423
Revisión de las colmenas	M.O.	175	0.727442355
Trasiego de 10 enjambres	M.O.	500.1	2.078822411
Traslado de colmenas a Siguatepeque	Alimentación	160	0.665090154
	Café	20	0.083136269
	Frescos	30	0.124704404
	M.O.	800.16	3.326115858
	M.O.MOZO	150	0.623522019
	Transporte	1600	6.650901536
Traslado de colmenas a Pespire	Alimentación	50	0.207840673
	M.O.	200	0.831362692
	Transporte	300	1.247044038
Traslado de colmenas a San Lorenzo	Alimentación	250	1.039203365
	M.O.	150	0.623522019
	M.O.MOZO	150	0.623522019
	Miel	250	1.039203365
	Transporte	550	2.286247403
Total general		L 24,056.889	100 %

Fuente: El autor.

ANEXO 4

Valoración de activos y determinación de los costos fijos por depreciación de las colmenas, bajo el sistema de apicultura migratoria en el período 2000/2001.

NUMERO DE COLMENA	CUERPOS	VALOR ACTUAL	VIDA UTIL RESTANTE	□epreciacion ANUAL
1	3	1000	5	200
2	3	1000	5	200
3	3	900	4	225
4	3	800	4	200
5	3	800	4	200
6	2	800	4	200
7	2	800	4	200
8	2	900	5	180
9	2	1000	5	200
10	2	1000	5	200
11	2	1000	5	200
12	2	800	4	200
13	2	1000	5	200
14	2	800	4	200
15	3	1000	5	200
16	1	500	5	100
17	2	800	4	200
18	1	500	5	100
19	1	400	4	100
20	1	400	4	100
21	1 N.	300	3	100
22	1	500	5	100
23	1	500	5	100
24	1	500	5	100
TOTAL		L18,000.00		L 4,005.00

Fuente: El autor.

ANEXO 5

Costos fijos por depreciaciones de los equipos, bajo el sistema de apicultura migratoria en el período 2000/2001.

ACTIVO	CANTIDAD	VALOR ACTUAL DE MERCADO POR UNIDAD	VALOR TOTAL ACTUAL DE MERCADO	VIDA UTIL RESTANTE	DEPRECIACION	POR CIENTO
Recipientes para almacenamiento	3	35	105	10	10.5	1.238
Cubetas de 5 galones	4	40	160	10	16	1.886
Ahumadores	2	250	500	4	50	5.895
Estampadora	1	200	200	5	20	2.358
Overol Blanco	1	150	150	3	15	1.768
Overol Azul	1	125	125	3	12.5	1.473
Velos	4	75	300		30	3.537
Espátulas	1	20	20	10	2	0.235
Escobilla	1	20	20	5	2	0.235
Saram	1	400	400	5	40	4.716
Centrifuga	1	3000	3000	10	300	35.37
Materiales de reserva:						
Cajas	15	50	750	5	75	8.843
Marcos	150	3	450	5	45	5.305
Pisos	5	50	250	5	25	2.947
Tapaderas	4	50	200	5	20	2.358
Lazos	6	25	150	3	15	1.768
Tapaderas de Transporte	25	30	750	3	75	8.843
Lazos para colmenas	36	5	180	3	18	2.122
					771	90.90
Otros activos 10%			L9,357.55		77.1	9.090
Total					L 848.10	100 %

Fuente: El autor.

ANEXO 6

Uso de miel para pagos de costos de los procesos productivos, bajo el sistema de apicultura migratoria en el período 2000/2001.

ACTIVIDAD	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	CO/UNI	COSTO/TOTAL
Alquiler del local de Siguatepeque	Miel	Bot. Miel	55	50	2750
Traslado de colmenas a San Lorenzo	Miel	Bot. Miel	5	50	250
Alquiler del local de San Lorenzo	Miel	Bot. Miel	10	40	400
Cosecha y extracción	Miel	Bot. Miel	5	40	200
Total			75		L 3,600.00

Fuente: El autor.

ANEXO 7

Costos de las actividades y proporción porcentual de los costos de los insumos usados en ellas, bajo el sistema de apicultura estacionaria en el período 2000/2001.

ACTIVIDAD	INSUMO	COSTO TOTAL	PORCENTAJE
Alimentación	Azúcar	528	7.655446894
	Bolsas	22	0.318976954
	M.O.	183.37	2.658672911
Colado y envasado	M.O.	66.68	0.966790149
Colocación de alzas	M.O.	16.67	0.241697537
Control de loque	M.O.	75.015	1.087638918
	Terramicina	153	2.218339725
Control de varroa	Bayvarol	2430	35.23245446
	M.O.	75.015	1.087638918
Cosecha y extracción	M.O.	533.44	7.734321195
Costos varios	(vacías)	500	7.249476225
Curado de marcos	M.O.	50.01	0.725092612
	Photoxin	42	0.608956003
Estampado de láminas de cera.	Cera	810	11.74415149
	Leña	50	0.724947623
	M.O.	166.7	2.416975374
Levantado de alzas	M.O.	16.67	0.241697537
Mantenimiento del apiario	M.O.	300	4.349685735
Procesamieto de cera bruta.	Leña	25	0.362473811
	M.O.	66.68	0.966790149
Reparación del material apícola	M.O.	120	1.739874294
Revisión de colmenas	M.O.	166.7	2.416975374
Trasiego de 10 enjambres	M.O.	500.1	7.250926121
Total general		L 6,897.05	100 %

Fuente: El autor.

ANEXO 8

Valoración de activos y determinación de los costos fijos por depreciación de las colmenas, bajo el sistema de apicultura estacionaria en el período 2000/2001.

NUMERO DE COLMENA	CUERPOS	VALOR ACTUAL	VIDA UTIL RESTANTE	DEPRECIACION ANUAL
1	3	1000	5	200
2	3	1000	5	200
3	3	900	4	225
4	3	800	4	200
5	3	800	4	200
6	2	800	4	200
7	2	800	4	200
8	2	900	5	180
9	2	1000	5	200
10	2	1000	5	200
11	2	1000	5	200
12	2	800	4	200
13	2	1000	5	200
14	2	800	4	200
15	3	1000	5	200
16	1	500	5	100
17	2	800	4	200
18	1	500	5	100
19	1	400	4	100
20	1	400	4	100
21	1 N.	300	3	100
22	1	500	5	100
23	1	500	5	100
24	1	500	5	100
TOTAL		L 18,000.00		L 4,005.00

Fuente: El autor.

ANEXO 9

Costos fijos por depreciaciones de los equipos, bajo el sistema de apicultura estacionaria en el período 2000/2001.

ACTIVO	CANTIDAD	VALOR ACTUAL DE MERCADO POR UNIDAD	VALOR TOTAL ACTUAL DE MERCADO	VIDA UTIL RESTANTE	DEPRECIACION	PORCENTAJE
Recipientes para almacenamiento	3	35	105	10	10.5	1.41
Cubetas de 5 galones	4	40	160	10	16	2.15
Ahumadores	2	250	500	4	50	6.70
Estampadora	1	200	200	5	20	2.68
Overol Blanco	1	150	150	3	15	2.01
Overol Azul	1	125	125	3	12.5	1.68
Velos	4	75	300		30	4.02
Espátulas	1	20	20	10	2	0.27
Escobilla	1	20	20	5	2	0.27
Saram	1	400	400	5	40	5.36
Centrifuga	1	3000	3000	10	300	40.23
Materiales de reserva:						0.00
Cajas	15	50	750	5	75	10.06
Marcos	150	3	450	5	45	6.03
Pisos	5	50	250	5	25	3.35
Tapaderas	4	50	200	5	20	2.68
Lazos	6	25	150	3	15	2.01
Otros activos 10%			203.4	3	67.8	9.09
Total			L6,983.4		L 745.80	100 %

Fuente: El autor.

ANEXO 10

Costos de las actividades en apicultura migratoria en el período 2000/2001.

Costos del flujo de actividades del apiario bajo el sistema de apicultura migratoria.

						COSTOS	
No.	ACTIVIDAD	FECHA	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	CO/UNI	COSTO/TOTAL
1	Control de varroa	10/10/00	Bayvarol	cc	81	10	810
			M.O.	Horas	1.5	16.67	25.005
2	Control de loque	15/10/00	Terramicina	Bolsa 25 g.	1	51	51
			M.O.	Horas	1.5	16.67	25.005
3	Control de loque	23/10/00	Terramicina	Bolsa 25 g.	1	51	51
			M.O.	Horas	1.5	16.67	25.005
4	Control de varroa	25/11/00	Bayvarol	cc	81	10	810
			M.O.	Horas	1.5	16.67	25.005
5	Control de loque	28/10/00	Terramicina	Bolsa 25 g.	1	51	51
			M.O.	Horas	1.5	16.67	25.005
6	Control de varroa	10/11/00	Bayvarol	cc	81	10	810
			M.O.	Horas	1.5	16.67	25.005
7	Cosecha y extracción	01/11/00	M.O.	Horas	16	16.67	266.72
8	Colado y envasado	02/11/00	M.O.	Horas	2	16.67	33.34
9	Búsqueda de local a Siguatepeque	03/11/00	M.O.	Dia	1	100	100
			Transporte		1	100	100
			Alimentación	Tiempos	3	33.333	99.999
10	Cosecha y extracción	16/11/00	M.O.	Horas	16	16.67	266.72
11	Colado y envasado	17/11/00	M.O.	Horas	2	16.67	33.34
12	Cosecha y extracción	18/12/00	M.O.	Horas	4	16.67	66.68
13	Colado y envasado	19/12/00	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
14	Traslado de colmenas a siguatepeque	22/12/00	Transporte	Flete	1	1600	1600
			M.O.	Horas	48	16.67	800.16
			M.O.MOZO	Dia	1	150	150
			Alimentación	Tiempos	2	30	60
			Alimentación	Tiempos	2	20	40
			Alimentación	Tiempos	2	30	60
			Frescos	Bot.	5	6	30
			Café	Taza	5	4	20
15	Alquiler del local de Siguatepeque	Varias	Miel	Bot. Miel	55	50	2750

16	Cosecha y extracción	15/01/01	Transporte	Flete	0.5	1200	600
			M.O.	Dia	2	150	300
			Alimentación	Tiempos	4	43.75	175
17	Colado y envasado	16/01/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
18	Cosecha y extracción	04/02/01	Transporte	Flete	0.5	1200	600
			M.O.	Dia	2	150	300
			Alimentación	Tiempos	4	43.75	175
19	Colado y envasado	05/02/01	M.O.	Horas	3	16.67	50.01
20	Cosecha y extracción	24/02/01	Transporte	Flete	0.5	1200	600
			M.O.	Dia	2	150	300
			Alimentación	Tiempos	4	43.75	175
21	Colado y envasado	25/02/01	M.O.	Horas	3	16.67	50.01
22	Cosecha y extracción	12/03/01	Transporte	Flete	0.5	1200	600
			M.O.	Dia	2	150	300
			Alimentación	Tiempos	4	43.75	175
23	Colado y envasado	13/03/01	M.O.	Horas	3	16.67	50.01
24	Cosecha y extracción	27/03/01	Transporte	Flete	0.5	1200	600
			M.O.	Dia	2	150	300
			Alim y otros		4	43.75	175
25	Colado y envasado	28/03/01	M.O.	Horas	3	16.67	50.01
26	Cosecha y extracción	13/04/01	Transporte	Flete	0.5	1200	600
			M.O.	Dia	2	150	300
			Alimentación	Tiempos	4	43.75	175
27	Colado y envasado	14/04/01	M.O.	Horas	3	16.67	50.01
28	Cosecha y extracción	25/05/01	Transporte	Flete	0.5	1200	600
			M.O.	Dia	2	150	300
			Alimentación	Tiempos	4	43.75	175

COSTOS DEL FLUJO DE ACTIVIDADES DEL APIARIO.							
						COSTOS	
No.	ACTIVIDAD	FECHA	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	CO/UNI	COSTO/TOTAL
29	Colado y envasado	26/05/01	M.O.	Horas	3	16.67	50.01
30	Traslado de colmenas a San Lorenzo	15/06/01	Transporte	Flete	0.5	1100	550
			Miel	Bot. Miel	5	50	250
			M.O.MOZO	Dia	1	150	150
			M.O.	Dia	1	150	150
			Alimentación	Tiempos	5	50	250
31	Alquiler del local de San Lorenzo	15/08/01	Local	Meses	3	100	300
			Miel	Bot. Miel	10	40	400
32	Revisión de las colmenas	15/08/01	M.O.	Dia	1	150	150
33	Cosecha y extracción	23/08/01	M.O.	Dia	2	100	200
			Miel	Bot. Miel	5	40	200
34	Colado y envasado	24/08/01	M.O.	Horas	3	16.67	50.01
35	Revisión de las colmenas	27/08/01	M.O.	Dia	0.5	50	25
36	Cosecha y extracción	22/09/01	M.O.	Dia	2	100	200
			M.O.	Dia	1	75	75
37	Colado y envasado	23/09/01	M.O.	Horas	3	16.67	50.01
38	Traslado de colmenas a Pespire	04/10/01	M.O.	Dia	2	100	200
			Transporte	Flete	1	300	300
			Alimentación	Tiempos	1	50	50
39	Mantenimiento del apiario		M.O.	Dia	5	100	500
40	Trasiego de 10 enjambres	Varias	M.O.	Horas	30	16.67	500.1
41	Estampado de láminas de cera.	Varias	M.O.	Horas	10	16.67	166.7
			Cera	Libras	18	45	810
			Leña	Cargas	2	25	50
42	Procesamiento de cera bruta.		M.O.	Horas	4	16.67	66.68
			Leña	Cargas	0.5	50	25
43	Reparación del material apícola	Varias	M.O.	Dia	3	60	180
44	Costos varios						1140

COSTOS DEL FLUJO DE ACTIVIDADES DEL APIARIO.							
						COSTOS	
No.	ACTIVIDAD	FECHA	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	CO/UNI	COSTO/TOTAL
29	Colado y envasado	26/05/01	M.O.	Horas	3	16.67	50.01
30	Traslado de colmenas a San Lorenzo	15/06/01	Transporte	Flete	0.5	1100	550
			Miel	Bot. Miel	5	50	250
			M.O.MOZO	Dia	1	150	150
			M.O.	Dia	1	150	150
			Alimentación	Tiempos	5	50	250
31	Alquiler del local de San Lorenzo	15/08/01	Local	Meses	3	100	300
			Miel	Bot. Miel	10	40	400
32	Revisión de las colmenas	15/08/01	M.O.	Dia	1	150	150
33	Cosecha y extracción	23/08/01	M.O.	Dia	2	100	200
			Miel	Bot. Miel	5	40	200
34	Colado y envasado	24/08/01	M.O.	Horas	3	16.67	50.01
35	Revisión de las colmenas	27/08/01	M.O.	Dia	0.5	50	25
36	Cosecha y extracción	22/09/01	M.O.	Dia	2	100	200
			M.O.	Dia	1	75	75
37	Colado y envasado	23/09/01	M.O.	Horas	3	16.67	50.01
38	Traslado de colmenas a Pespire	04/10/01	M.O.	Dia	2	100	200
			Transporte	Flete	1	300	300
			Alimentación	Tiempos	1	50	50
39	Mantenimiento del apiario		M.O.	Dia	5	100	500
40	Trasiego de 10 enjambres	Varias	M.O.	Horas	30	16.67	500.1
41	Estampado de láminas de cera.	Varias	M.O.	Horas	10	16.67	166.7
			Cera	Libras	18	45	810
			Leña	Cargas	2	25	50
42	Procesamiento de cera bruta.		M.O.	Horas	4	16.67	66.68
			Leña	Cargas	0.5	50	25
43	Reparación del material apícola	Varias	M.O.	Dia	3	60	180
44	Costos varios						1140
	Total general						L. 24,056.89

ANEXO 11

Costos de las actividades en apicultura estacionaria en el período 2000/2001.

Costos del flujo de actividades del apiario bajo el sistema de apicultura estacionaria.

						COSTOS	
No.	ACTIVIDAD	FECHA	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	CO/UNI	COSTO/TOTAL
1	Control de varroa	10/10/00	Bayvarol	cc	81	10	810
			M.O.	Horas	1.5	16.67	25.005
2	Control de loque	15/10/00	Terramicina	Bolsa 25 g.	1	51	51
			M.O.	Horas	1.5	16.67	25.005
3	Control de loque	23/10/00	Terramicina	Bolsa 25 g.	1	51	51
			M.O.	Horas	1.5	16.67	25.005
4	Control de varroa	25/11/00	Bayvarol	cc	81	10	810
			M.O.	Horas	1.5	16.67	25.005
5	Control de loque	28/10/00	Terramicina	Bolsa 25 g.	1	51	51
			M.O.	Horas	1.5	16.67	25.005
6	Control de varroa	10/11/00	Bayvarol	cc	81	10	810
			M.O.	Horas	1.5	16.67	25.005
7	Cosecha y extracción	01/11/00	M.O.	Horas	16	16.67	266.72
8	Colado y envasado	02/11/00	M.O.	Horas	2	16.67	33.34
10	Cosecha y extracción	16/11/00	M.O.	Horas	16	16.67	266.72
11	Colado y envasado	17/11/00	M.O.	Horas	2	16.67	33.34
12	Revisión de colmenas	16/11/00	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
13	Revisión de colmenas	30/11/00	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
14	Revisión de colmenas	15/12/00	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
15	Revisión de colmenas	29/12/00	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
16	Revisión de colmenas	15/01/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
17	Revisión de colmenas	30/01/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
18	Levantado de alzas	15/02/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
19	Curado de marcos	15/02/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Photoxin	Pastillas	2	7	14
20	Alimentación	16/02/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Bolsas	De una libra	25	0.08	2
			Azúcar	Libras			

COSTOS DEL FLUJO DE ACTIVIDADES DEL APIARIO.							
No.	ACTIVIDAD	FECHA	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	CO/UNI	COSTO/TOTAL
21	Alimentación	22/02/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Bolsas	De una libra	25	0.08	2
			Azúcar	Libras	12	4	48
22	Alimentación	01/03/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Bolsas	De una libra	25	0.08	2
			Azúcar	Libras	12	4	48
23	Alimentación	07/03/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Bolsas	De una libra	25	0.08	2
			Azúcar	Libras	12	4	48
24	Alimentación	15/03/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Bolsas	De una libra	25	0.08	2
			Azúcar	Libras	12	4	48
25	Alimentación	21/03/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Bolsas	De una libra	25	0.08	2
			Azúcar	Libras	12	4	48
26	Alimentación	28/03/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Bolsas	De una libra	25	0.08	2
			Azúcar	Libras	12	4	48
27	Alimentación	07/04/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Bolsas	De una libra	25	0.08	2
			Azúcar	Libras	12	4	48
28	Alimentación	14/04/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Bolsas	De una libra	25	0.08	2
			Azúcar	Libras	12	4	48
29	Curado de marcos	14/04/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Photoxin	Pastillas	2	7	14

COSTOS DEL FLUJO DE ACTIVIDADES DEL APIARIO.							
						COSTOS	
No.	ACTIVIDAD	FECHA	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	CO/UNI	COSTO/TOTAL
30	Alimentación	21/04/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Bolsas	De una libra	25	0.08	2
			Azúcar	Libras	12	4	48
31	Alimentación	28/04/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Bolsas	De una libra	25	0.08	2
			Azúcar	Libras	12	4	48
32	Revisión de colmenas	15/05/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
33	Revisión de colmenas	16/06/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
34	Revisión de colmenas	07/07/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
35	Revisión de colmenas	22/07/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
36	Curado de marcos	14/06/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
			Photoxin	Pastillas	2	7	14
37	Colocación de alzas	16/08/01	M.O.	Horas	1	16.67	16.67
38	Mantenimiento del apiario	Varias	M.O.	Dia	3	100	300
39	Trasiego de 10 enjambres	Varias	M.O.	Horas	30	16.67	500.1
40	Estampado de láminas de cera.	Varias	M.O.	Horas	10	16.67	166.7
			Cera	Libras	18	45	810
			Leña	Cargas	2	25	50

COSTOS DEL FLUJO DE ACTIVIDADES DEL APIARIO.							
						COSTOS	
No.	ACTIVIDAD	FECHA	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	CO/UNI	COSTO/TOTAL
41	Procesamiento de cera bruta.	Varias	M.O.	Horas	4	16.67	66.68
			Leña	Cargas	0.5	50	25
42	Reparación del material apícola	Varias	M.O.	Dia	2	60	120
43	Costos varios						500
	Total general						L. 6,897.05

ANEXO 12

Costos totales de los insumos usados en las actividades del sistema migratorio.

Insumo	Unidad	Cantidad	Total L.	Porcentaje
Alimentación	Tiempos	43	1,784.99	7.419
Bayvarol	Cc	243	2,430.00	10.10
Cera	Libras	18	810.00	3.37
Costos Varios	Costos varios	1,190	1,140.00	4.94
Leña	Cargas	2.5	75.00	0.312
Local	Meses	3	300.00	1.25
M.O.	Día	32.5	3,879.89	
	Horas	167	2,784.00	
Subtotal de mano de obra			6,663.89	27.70
M.O.MOZO	Día	2	300.00	1.25
Miel	Bot. Miel	75	3,600.00	14.96
Terramicina	Bolsa 25 g.	3	153.00	0.63
Transporte	Flete	6		
	Pasajes	1		
Total de transporte			6,750.00	28.06
Total general			24,056.89	100

Fuente: El Autor.

ANEXO 13

Costos totales de los insumos usados en las actividades del sistema estacionario.

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL L.	PORCENTAJE
Azúcar	Libras	132	528.00	7.65
Bayvarol	cc	243	2,430.00	35.23
Bolsas	De una libra	275	22.00	0.32
Cera	Libras	18	810.00	11.74
Costos varios	Costos varios		500.00	7.25
Leña	Cargas	2.5	75.00	1.09
M.O.	Dia	5	420.00	
	Horas	115	1,917.05	
Total M.O.			2,337.05	33.88
Photoxin	Pastillas	6	42.00	0.61
Terramicina	Bolsa 25 g.	3	153.00	2.22
Total general			6,897.05	100

Fuente: El Autor.