

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
ESCUELA DE ZOOTECNIA**



**TIPIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN  
APÍCOLA DE SIETE MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE  
HUEHUETENANGO**

AXEL OSVALDO MOLINA REYES

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2010

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
ESCUELA DE ZOOTECNIA**

**TIPIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN  
APÍCOLA DE SIETE MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE  
HUEHUETENANGO**

**TESIS**

**PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**POR**

**AXEL OSVALDO MOLINA REYES**

**AL CONFERIRLE EL GRADO ACADÉMICO DE**

**LICENCIADO ZOOTECNISTA**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2010**

**JUNTA DIRECTIVA**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

---

<b>DECANO:</b>	Med. Vet. Leónidas Ávila Palma
<b>SECRETARIO:</b>	Med. Vet. Marco Vinicio García Urbina
<b>VOCAL I:</b>	Med. Vet. Yeri Edgardo Véliz Porras
<b>VOCAL II:</b>	Mag. Sc. Vet. Fredy Rolando González Guerrero
<b>VOCAL III:</b>	Med. Vet. Y Zoot. Mario Antonio Motta González
<b>VOCAL IV:</b>	Br. Set. Levi Samayoa López
<b>VOCAL V:</b>	Br. Luis Alberto Villeda Lanuza

**ASESORES**

---

Lic. Zootecnista Gabriel Gerardo Mendizábal Fortún

Lic. Zootecnista Edgar Amílcar García Pimentel

Lic. Zootecnista Roberto Ruano Viana

**HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

EN CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO POR LOS  
ESTATUTOS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA, PRESENTO A SU CONSIDERACIÓN  
EL TRABAJO DE TESIS TITULADO

**TIPIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN  
APÍCOLA DE SIETE MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE  
HUEHUETENANGO**

QUE FUERA APROBADO POR LA HONORABLE JUNTA  
DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y  
ZOOTECNIA

COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE

LICENCIADO ZOOTECNISTA

## TESIS QUE DEDICO

---

A la memoria de mi padre: Sr. Carmen Molina Melgar.

A Dios, a mi esposa y a mi madre, a mis hermanos y hermanas, a mis sobrinos, a mis amigos y a mi familia.

## **AGRADECIMIENTOS**

---

- A Dios:** Por permitirme culminar mis estudios.
- A mis padres:** Por su amor y comprensión.
- A mis asesores:** Por toda su ayuda, tiempo y dedicación gracias infinitas.
- A mis padrinos:** Por su amistad y apoyo incondicional.
- A mis compañeros de promoción** Siempre vivirán en mi memoria.

# INDICE GENERAL

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
2.1	General	3
2.2	Específicos	3
<b>III.</b>	<b>REVISION DE LITERATURA</b>	<b>4</b>
3.1	Características de la colmena de abejas	4
3.2	Entorno nacional	5
3.3	Canales de comercialización	6
3.4	Dimensión espacial bajo estudio	7
<b>IV.</b>	<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>8</b>
4.1	Localización	8
4.2	Materiales y equipo	8
4.2.1	Recurso material	8
4.2.2	Recurso humano	9
4.3	Fuentes de apoyo	9
4.4	Selección y tipo de muestra	9
4.5	Diseño y validación de la boleta	11
4.6	Evaluación de la información	12
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>13</b>
5.1	De impacto social y económico	13
5.2	De impacto técnico	15
5.3	Sobre los sistemas de producción	22
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>24</b>
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>26</b>
<b>VIII.</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>28</b>
<b>IX.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>32</b>
<b>X.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>34</b>
	<b>Anexo 1. Boleta de encuesta</b>	<b>35</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO No.

1	Municipios, comunidades y número de apicultores bajo estudio	9
2	Tamaño de la muestra estratificada por municipio con base a 122 apicultores y 90 % de confiabilidad	11
3	Nombre conocido por los apicultores de las principales enfermedades que afectan a las abejas en la región	21

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRAFICA No.

1	Exportación de miel	6
2	Porcentaje de apicultores que sabe leer y escribir	14
3	Tiempo de ser apicultor	15
4	Producción media por apiario por año en cada municipio	16
5	Asistencia técnica y capacitación recibida por los apicultores	16
6	Registros de producción y manejo de la colmena	17
7	Porcentaje de cambio de reinas	18
8	Tipos de alimentadores utilizados por los productores	18
9	Meses en que los apicultores dividen las colmenas	19
10	Meses en que se enferman las colmenas	20
11	Parásitos que más afectan a las abejas en la región	21
12	Número de apicultores y producción promedio en base al número de colmenas	22

## I. INTRODUCCIÓN

Guatemala tiene capacidad de explotar unas 800,000 colmenas, actualmente menos de un 10% de la capacidad es explotada. Entre los productos demandados en el mercado internacional derivados de la apicultura, están los siguientes: miel, polen, propóleos, cera y veneno; los apicultores de Guatemala explotan la miel, para comercializarla nacional y algunos a nivel internacional. (Molina y Villa Lobos 2007).

De acuerdo con Ochaita (1986), en Guatemala existen dos formas de producción de miel claramente diferenciadas, la de quienes producen en una forma “doméstica”, por medio de algunas colmenas ubicadas en los alrededores de su vivienda y la de los que desarrollan la actividad en forma “empresarial” en forma primaria, secundaria y/o complementaria.

Según el grado de tecnificación que posea un apicultor puede considerar la actividad apícola como secundaria y/o complementaria a la agricultura o podría enfocar la producción de miel para exportación, ya que la principal limitante de la actividad apícola la constituye la falta de asesoría técnica, sumándosele la africanización y proliferación de enfermedades. (Chojolan 1998)

La apicultura en el departamento de Huehuetenango se remonta hacia tiempos precolombinos; en la actualidad se realiza una apicultura rústica, sin políticas de desarrollo, tecnología poco adecuada, africanización y propagación de enfermedades, sin embargo la calidad de la miel en este departamento es galardonada a nivel mundial. (CIPAC 2006)

Por las características de las zonas de vida que se manifiestan en la región huehueteca, la miel presenta una calidad clasificada de “Excelencia Mundial” y *Century International Quality Era Award*, le otorgó el Premio Oro por Calidad Internacional, en el V Certamen a la Calidad 2003, celebrado en Génova, Suiza; lo

que ha aumentado la demanda internacional de la miel de la **CIPAC, R.L.** La miel en Huehuetenango se ha convertido en un producto de exportación por sus características de calidad, olor y sabor.

A pesar del potencial apícola en la región, no existen estudios que establezca las características preponderantes del sistema apícola, ni las limitaciones tecnológicas y de asistencia, manejo y productos y subproductos de la colmena, razón por la cual se presenta esta iniciativa con el apoyo institucional de la Cooperativa Integral de Productores Apícolas de Cuilco, Responsabilidad Limitada – **CIPAC-, R.L-**, Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología -**SENACYT-**, Fundación de Desarrollo Integral de Huehuetenango –**FUNDIHUEHUE-**, y Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia –**FMVZ-**, lo cual hace viable el poder realizarlo.

## II. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo General:

Generar información técnica y socioeconómica sobre la situación actual de los sistemas de producción apícola en Guatemala.

### 2.2 Objetivos Específicos:

**2.2.1.** Tipificar los sistemas de producción apícola para la determinación de los componentes sociales, técnicos y de funcionamiento en los sistemas de producción en los municipios de Cuilco, La Democracia, La Libertad, San Pedro Nécta, Tectitán, Colotenango y Cantinil, del departamento de Huehuetenango.

**2.2.2.** Identificar las limitantes de producción y productividad apícola en la región noreste del departamento de Huehuetenango.

### III. REVISION DE LITERATURA

#### 3.1. Características de la colmena de abejas:

La familia apícola varía en número según la época del año, pero no en su composición. Está compuesta por la reina, entre 20 y 100 mil obreras y, algunos cientos de zánganos. La reina vive de 2 a 5 años, las obreras de 1 a 6 meses y los zánganos viven 2 meses. De un huevo fecundado puede originarse una reina o una obrera, y ello depende de la alimentación que se le dé a la larva. Las que son alimentadas solo con jalea real dan origen a reinas, en cambio, a las que se les da jalea real durante los primeros 3 días, para luego cambiar a miel y polen, producen obreras. Las larvas provenientes de huevos no fecundados, alimentados solo con miel y polen, originan zánganos. (Montenegro 2006)

Existen varias especies de abejas: especie euroasiática, especie asiática, grupo del mediterráneo occidental, grupo africano y el grupo irano-mediterráneo. A mediados del siglo XIX, surge la invención de la colmena Langstroth, que en la actualidad, es la más difundida y utilizada. (Pérez Piñeiro 2007)

La miel es el producto alimenticio elaborado por las abejas melíferas a partir del néctar de las flores o de las secreciones procedentes de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas, que las abejas recogen, transforman, almacenan y dejan madurar en los panales de la colmena. (MAGA 2006).

La composición química de la miel es variable, lo cual depende de la fuente floral frecuentada por las abejas, así como las condiciones ambientales. El sabor, el color y el aroma dependen de los factores anteriormente indicados. Químicamente, puede considerarse la miel como una solución en agua (13% al 37%), levulosa (40% al 50%), dextrosa (32% al 37%), pequeñas cantidades de sacarosa (10% al 21%), trazos de maltosa, dextrina y gomas (1% al 12%) y otros constituyentes como cenizas menores del 0.25%. Adicionalmente la miel contiene pequeñas cantidades de numerosas enzimas (invertasa, proteínas, amilasa, catalaza y otras); vitaminas y

proteínas; ácidos orgánicos (málico, succinico, cítrico); y colorantes vegetales (xantofilas y productos similares, etc.) (Root 1973).

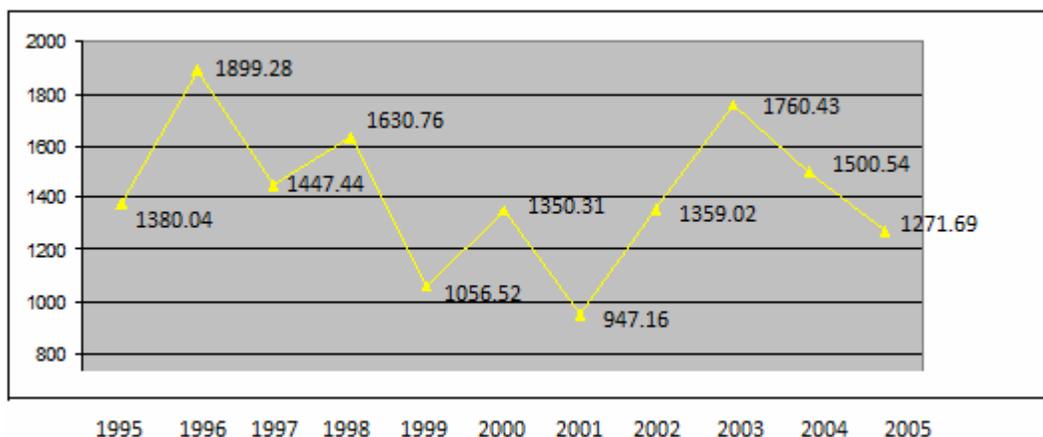
### 3.2. Entorno Nacional

Según los datos del censo agropecuario realizado por el Instituto Nacional de Estadística **-INE-**, en el año 2003, el total nacional de colmenas fue de 60,039. Los departamentos que poseen el mayor número de colmenas son San Marcos con 8,711 colmenas (14.5%), Retalhuleu con 7,754 (12.9%), Santa Rosa con 5,657 (9.42%), y Huehuetenango con 5,452 (9%). Mientras tanto, Izabal y Sacatepéquez son los departamentos con menor número de colmenas registradas.

Respecto a la producción de miel de abeja, el **INE** estima que es de 807,909 litros a nivel nacional. Los departamentos que presentan las mayores cantidades de producción de miel con respecto al total nacional son: San Marcos con el 18.5% (con una producción de 149,831 litros), Retalhuleu con 14.5% (117,006 litros), Suchitepéquez con 11.9% (95,117 litros), y Huehuetenango con 10.1% (81,266 litros). Los otros departamentos presentan porcentajes que van desde 0.1% en Izabal, hasta 7.9% en Santa Rosa.

Según la información suministrada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación **-MAGA-**, el Comité de la Cadena Apícola adscrito al Consejo Nacional de Desarrollo Agropecuario **-CONADEA-**, la producción del año 2005 correspondió a 1,680 TM. En otros derivados, según el Instituto Nacional de Estadísticas **-INE-**, la producción total de polen es de 10,350 lbs. (4,704.54 kgf), aportadas principalmente por los departamentos de Sololá 5,328 lbs. (2,421.81 kgf), Huehuetenango 1,495 lbs. (679.54 kgf), San Marcos 1,140 lbs. (518.18) y el Quiché 386 lbs. (175.45 kgf).

En Guatemala, la exportación de miel ha oscilado en el período 1995-2005, como se puede observar en la siguiente grafica de Food and Agriculture Organization of the United Nations **-FAO-**. A partir del año 2003, ha ido en disminución: en ese año 2003 se registró 1,760.43 TM, y para el 2005 la exportación disminuyó a 1,271 TM.

**Gráfica No. 1. Exportación de miel.**

### Exportaciones de miel de Guatemala 1995 - 2005 (TM)

Fuente: Investigación de Mercados de la Miel 2007.

En esta grafica se muestra el comportamiento descendente de la exportación de miel desde 1996 a 2001. En el año 2001 se presenta un ascenso de exportación, hasta el año 2003. (1764,871 TM).

### 3.3 Canales de comercialización

La miel producida en Guatemala es clasificada como miel multifloral. La variedad multifloral tiene diferentes sabores y diversos tonos de colores, que van desde ámbar claro hasta miel oscura y de clima subtropical. Huehuetenango cuenta con una amplia y rica variedad de miel y esto se debe a la diversidad de microclimas y alturas que posee.

Los productores nacionales tienen tres canales directos de venta, que son:

- ✓ Los mercados locales.
- ✓ Exportadores.
- ✓ Intermediarios y centros de acopio, quienes venden el producto a envasadores y distribuidores. Los envasadores y distribuidores procesan el producto y lo distribuyen a tiendas y supermercados hasta llegar al consumidor final. (Molina y Villalobos 2007)

### 3.4. Dimensión espacial bajo estudio.<sup>1</sup>

Se considera la dimensión espacial como el área geográfica donde se prevé la realización del estudio; pero además se incorporan otras variables que constituyen parte del espacio: como los aspectos sociales, económicos y organizativos; los cuales constituyen elementos dentro de los cuales interactúan en el estudio, las instituciones, la cooperativa, los socios productores, poblaciones, entre otros (Camacho, 2003).

- ✓ **Mancomunidad MANSOHUE.** Con la aprobación del Decreto 12-2002 del Congreso de la República, se da vida institucional a las mancomunidades con espíritu de lograr los fines del municipio a través de mecanismos de cooperación intermunicipales.<sup>2</sup>
- ✓ **Desigualdades.** De acuerdo con el **PNUD (2007)**, **MANSOHUE** aglutina al 44% de los municipios del departamento de Huehuetenango, con índices de pobreza total de 83.56% y extrema de un 40.3%; es decir 8 de cada 10 huehuetecos en esta mancomunidad son pobres y de estos 8; 4 son extremadamente pobres.<sup>3</sup>
- ✓ **Diagnostico y planificación rural participativa (Tipificación).** Los Acuerdos de Paz, el “Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria”. CEE-FONAPAZ-COPREDEH (1997), plantean como uno de los factores “Para profundizar una democracia real, funcional y participativa, el proceso de desarrollo económico y social..... con la articipación efectiva de los ciudadanos en la identificación, priorización y solución de sus necesidades...”<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Se considera la dimensión espacial como el área geográfica donde se prevé la realización del proyecto; pero además se incorporan otras variables que constituyen parte del espacio: como los aspectos sociales, económicos y organizativos; los cuales constituyen elementos dentro de los cuales interactúan el proyecto, las instituciones, la cooperativa, los socios productores, poblaciones, entre otros. Camacho Nassar, Carlos. Guía para la Investigación de los conflictos sobre la tierra y el territorio en Guatemala. FLACSO-MINUGUA-CONTIERRA. Guatemala. 2003. Pp. 80-81.

<sup>2</sup> USAID. Situación y análisis de la cooperación intermunicipal en Guatemala. Guatemala. Pp. 8-15.

<sup>3</sup> PNUD. Huehuetenango: Informe Departamental de Desarrollo Humano. Guatemala: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2007. Pp. 17

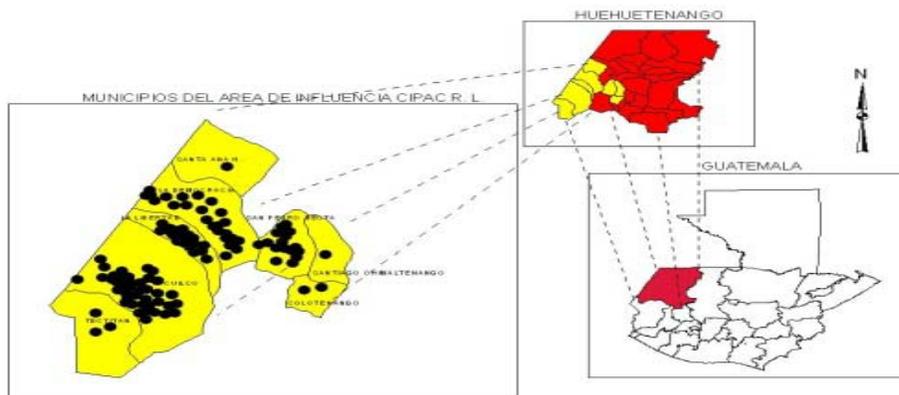
<sup>4</sup> Acuerdos de Paz. Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria. Guatemala. CEE-FONAPAZ-COPREDEH. 1997. Pp. 60 En congruencia además con los Acuerdos sobre Reasentamiento de las Poblaciones Desarraigadas por el Enfrentamiento Armado e Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas.

## IV. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1 Localización

La presente tipificación se realizó en siete municipios en extrema pobreza del departamento de Huehuetenango, que pertenecen a la mancomunidad **MANSOHUE**, específicamente en los municipios Cuilco, La Democracia, La Libertad, San Pedro Nécta, Tectitán, Colotenango y Cantinil, en donde se tiene un censo del número de apiaros y el nombre de cada apicultor. (PNUD. 2006).

Mapa 1: Ubicación geográfica del área en estudio.



Fuente: CIPAC 2006, Informe de Gerencia.

### 4.2 Materiales y equipo

#### 4.2.1. Recurso material

Para la presente tipificación se utilizó:

- Boleta de encuesta.
- Libreta de Campo.
- 2 motos.
- Vehículo agrícola

- Computadora., Impresora y papel.
- Información proporcionada por CIPAC RL
- Bolígrafos

#### 4.2.2. Recurso humano.

- 2 técnicos encuestadores.

#### 4.3 Fuentes de apoyo.

Esta tipificación se pudo realizar, ya que se contó con el apoyo institucional de la Fundación para el Desarrollo Integral de Huehuetenango – **FUNDIHUEHUE**-, la Cooperativa Integral de Producción “Apicultores de Cuilco” – **CIPAC, R.L.**-, La Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología –**SENACYT**- y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia –**FMVZ**-.

#### 4.4. Selección de muestra y tipo de muestreo.

La **CIPAC**, mantiene una relación directa con todos los apicultores (asociados activos como no asociados), como se puede observar en el cuadro número 1, la Cooperativa trabaja en los 7 municipios y atiende a 62 comunidades dispersas en el área objeto de estudio, con un total de 122 apicultores identificados por **CIPAC**.

**Cuadro 1. Municipios, comunidades y número de apicultores bajo estudio.**

	MUNICIPIO	No. COMUNIDADES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE APICULTORES
1	Cuilco	26	47	5	52
2	La Democracia	15	27	1	28
3	La Libertad	4	13	0	13
4	San Pedro Nécta	8	13	0	13
5	Tec titan	4	4	0	4
6	Colotenango	2	2	0	2
7	Cantinil	3	10	0	10
	<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>116</b>	<b>6</b>	<b>122</b>

Fuente: Adaptado de **CIPAC** 2006, Informe de Gerencia.

Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizó la fórmula para muestreo aleatorio simple, con confiabilidad del 90 %. La población de apicultores existentes fue la base para definir el tamaño de la muestra por cada municipio, dando un total de 55 apicultores.

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

Donde:

n= muestra de la población

N= Total de la población

d= error

Al obtener la muestra de la población en estudio, se estratificó por municipio, utilizando la siguiente fórmula:

$$nk = n \frac{Nk}{N}$$

Donde:

nk= muestra del estrato

n = muestra de la población total

Nk = Población del estrato

N = Población total

(Levin 1979)

**Cuadro 2. Tamaño de la muestra estratificada por municipio con base a 122 apicultores y 90% de confiabilidad.**

No.	Municipio	Total de apicultores	% de apicultores	Tamaño de la muestra	% de la muestra
1	Cuilco	52	42.62	23	40.00
2	La Democracia	28	22.95	13	23.64
3	La Libertad	13	10.66	6	10.91
4	San Pedro Nécta	13	10.66	6	10.91
5	Cantinil	10	8.19	4	9.09
6	Tectitán	4	3.28	2	3.64
7	Colotenango	2	1.64	1	1.81
	<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

Fuente: Calculos del investigador

#### **4.5 Diseño y validación de la boleta de encuesta.**

La boleta de encuesta se diseñó en base a los objetivos del estudio, y con la información anterior se procedió a tomar una muestra estratificada por grupo de apicultor existente en la región noroeste de Huehuetenango, donde se realizaron los diagnósticos estáticos y se pudo conocer las limitantes técnico, social y económicas, así como el grado de tecnificación y tipo de asistencia técnica por grupo, utilizando la boleta como instrumento de apoyo.

Se realizó una prueba preliminar de la boleta de encuesta con el propósito de validar la información recolectada de acuerdo a los objetivos del estudio. La información se recolectó con el apoyo de dos técnicos de campo que conocen a los apicultores y la localización de cada uno de ellos, para lo cual se dio la inducción y apoyo en las técnicas de investigación de campo, encontrando inconvenientes como la distancia y el mal estado de los caminos de acceso a las comunidades.

#### **4.6. Evaluación de la información.**

Concluida la fase de captura de información de campo, se segmentó por estratos y se procedió a la depuración de la información; para este proceso se contó con un técnico digitador y una computadora, utilizando el programa Microsoft Office Excel 2007, la cual permitió su sistematización para su posterior interpretación.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 De impacto social y económico:

Los productores de miel de la región se organizaron bajo el movimiento cooperativista desde el día 13 de marzo del año 1999, cuando un grupo de productores deciden crear la Cooperativa Integral de Producción de Apicultores de Cuilco Responsabilidad Limitada –**CIPAC, R.L.**, con sede central en el Municipio de Cuilco y sub-sede en el municipio de La Democracia, ambos del departamento de Huehuetenango, con el objetivo principal de ***“Promover el mejoramiento social y económico de sus miembros mediante la realización de planes, programas, proyectos...”***<sup>5</sup> relativos a la producción de miel de abeja y otras actividades productivas.

Desde entonces y por las características agroecológicas de la mancomunidad **MANSOHUE**, la apicultura en la región se ha desarrollado en los últimos 10 años con sistemas de producción apícola que producen miel, que presenta una calidad clasificada de “Excelencia Mundial”, reconocida por *Century International Quality Era Award*, como “Premio Oro por Calidad Internacional” en el V Certamen a la Calidad en el año 2003, celebrado en Génova, Suiza; lo que ha aumentado la demanda internacional de la miel de la **CIPAC**, y con ello la posibilidad de tener una actividad productiva con ventajas para la exportación de miel y otros productos de la colmena.

Actualmente la Cooperativa **CIPAC**, recolecta miel de abeja producida en 4,500 colmenas, ubicadas la mayoría en la Mancomunidad **MANSOHUE**, como se presentó en el Cuadro 1, con lo que beneficia directamente 62 comunidades rurales, a través de 116 apicultores y 6 apicultoras y sus familias. (**CIPAC** 2006)

Dentro de los factores de impacto social, cabe señalar que en la actualidad y como resultado de la participación en el sistema productivo apícola de la **CIPAC**, se

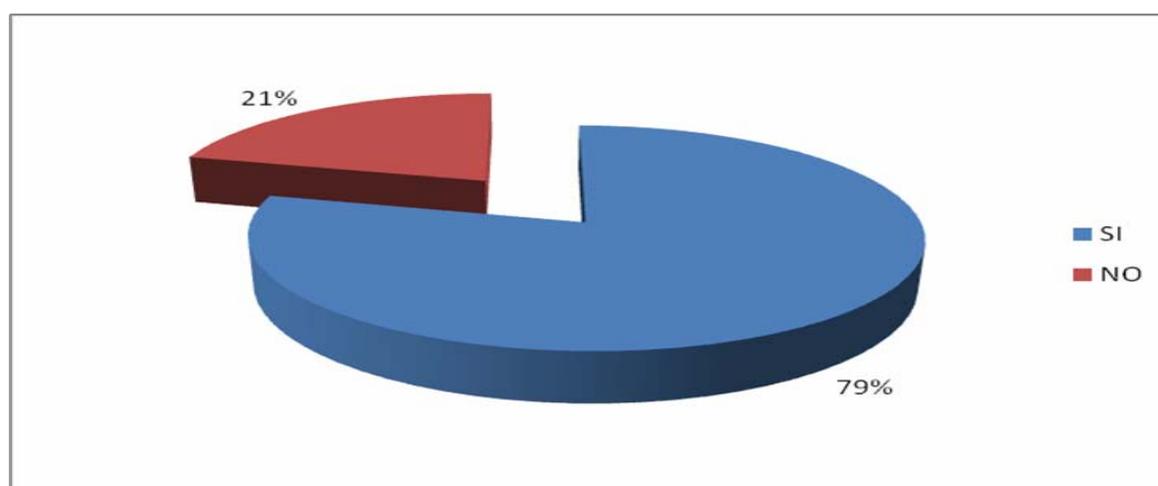
---

<sup>5</sup> CIPAC, R.L. Estatutos de la Cooperativa Integral de Producción de Apicultores de Cuilco, Responsabilidad Limitada, Artículos 1, 2, 4, 5 y 6. Guatemala. 1999.

manifiesta en los apicultores de la región, una diferenciación en términos de Desarrollo Humano en la variable educativa, tal como se presenta en la **Gráfica 2**, que los resultados a partir de la tasa alfabetismo de los apicultores se ubica en un 79%, mientras que la tasa departamental general corresponde al 54.4%.<sup>6</sup> Dentro de los que saben leer y escribir, un 60% cursaron el cuarto año de primaria, 15% terminaron la primaria y solo un 6% tienen estudio básico. (PNUD 2007)

Esto se debe a que los ingresos por producción de miel permiten a los apicultores y sus hijos asistir a la escuela. Así mismo se prevé, que con el mejoramiento de la competitividad y consecuente aumento de la comercialización, diversificación y valor agregado a los productos se pueda mejorar: a) el ingreso per cápita; b) el grado de escolaridad de los asociados y sus familias; c) aumentar el acceso a la salud, principalmente materno-infantil; d) reducción del fenómeno migratorio en los jóvenes familiares de los asociados, al incorporarlos al sistema productivo.

**Gráfica 2. Porcentaje de apicultores que sabe leer y escribir.**

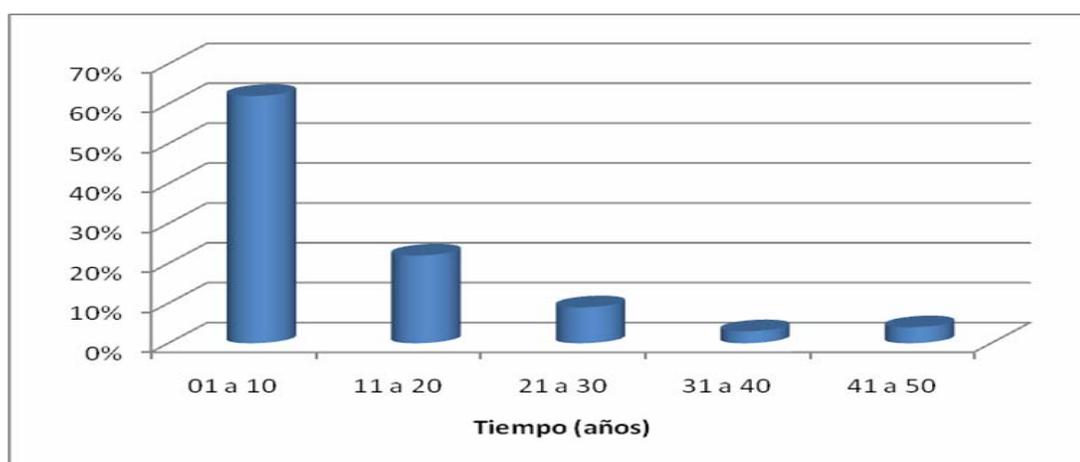


En la **Gráfica 3**, se observa que la apicultura se encuentra en crecimiento en la región, ya que un 62% son nuevos productores y tienen menos de 10 años de haber iniciado la actividad, adaptando los modelos tecnológicos de los apicultores

<sup>6</sup> PNUD. Huehuetenango: Informe Departamental de Desarrollo Humano. Guatemala: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2007. Pp. 10.

más antiguos de la región, y que, son oriundos del municipio de Cuilco, los cuales tiene más de 30 años de ser apicultores, constituyen un 7% de la población, y que desde los años 80, formaron un grupo de apicultores fundado por el señor Walberto de León García, quien recibió el primer curso sobre apicultura en el año 1980, en la Cooperativa Santa María Nebaj, departamento de Quiché, el cual fue impartido por Cáritas, Suiza, como un apoyo a las áreas afectadas por el conflicto armado. (Camacho 2003)

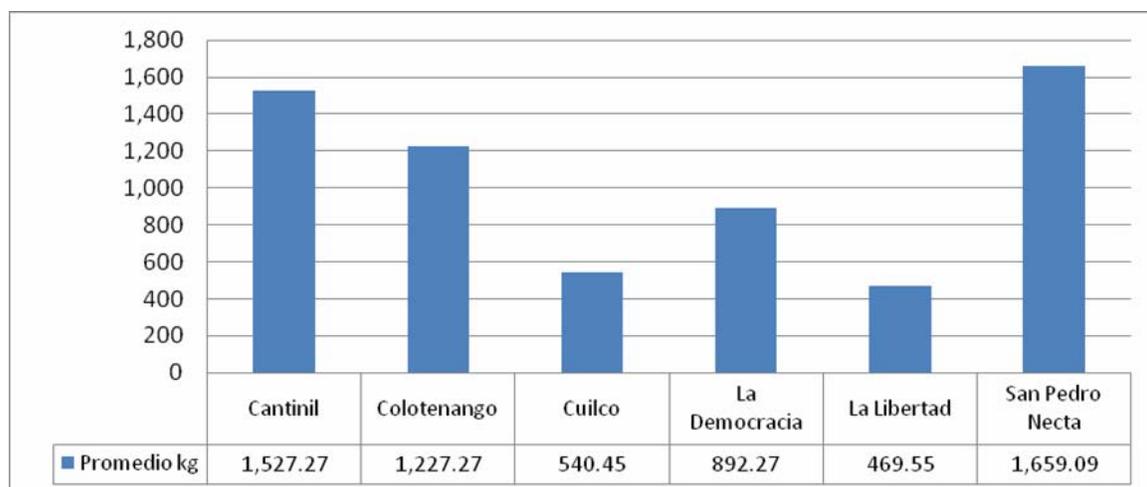
**Gráfica 3. Tiempo de ser apicultor.**



## 5.2 De impacto técnico:

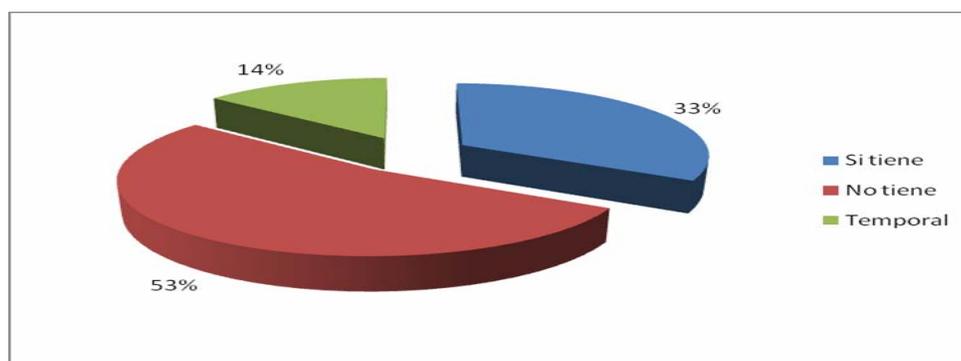
De igual forma en la **Gráfica 4**, se observa que las mejores producciones se obtienen en los municipios de San Pedro Nécta y Cantinil. En Cuilco las producciones están limitadas por la gran cantidad de apiarios por área, ya que es el municipio con mayor número de apiarios, de igual forma la vegetación es un factor determinante en la producción de néctar para la elaboración de miel y crecimiento de la colmena.

**Gráfica 4. Producción media por apiario por año en cada municipio.**



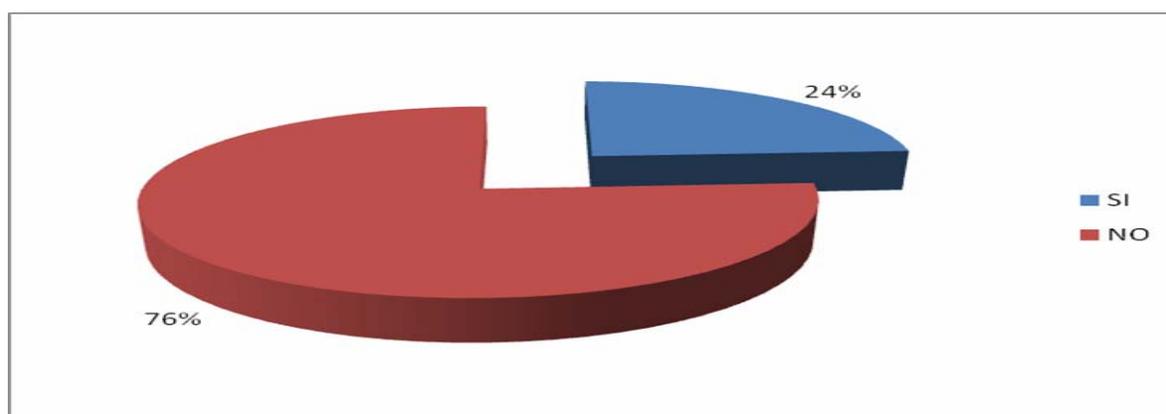
En la **Gráfica 5**, se observa que solamente un 33 % de los productores reciben asistencia técnica y capacitación periódica, para un 14 % la asistencia técnica es temporal y un 53% no tienen acceso a la asistencia técnica oportuna. La mayoría de los apicultores de Guatemala no reciben asistencia técnica porque no existe ningún programa nacional que fomente la apicultura, aunque la mayoría sean pequeños apicultores, siendo nuestro país exportador de miel de calidad a Europa, mientras los países del área centroamericana poseen programas de extensión agropecuaria bastante interesantes, que capacitan y dan asistencia técnica a sus apicultores.

**Gráfica 5. Asistencia técnica y capacitación recibida por los apicultores.**



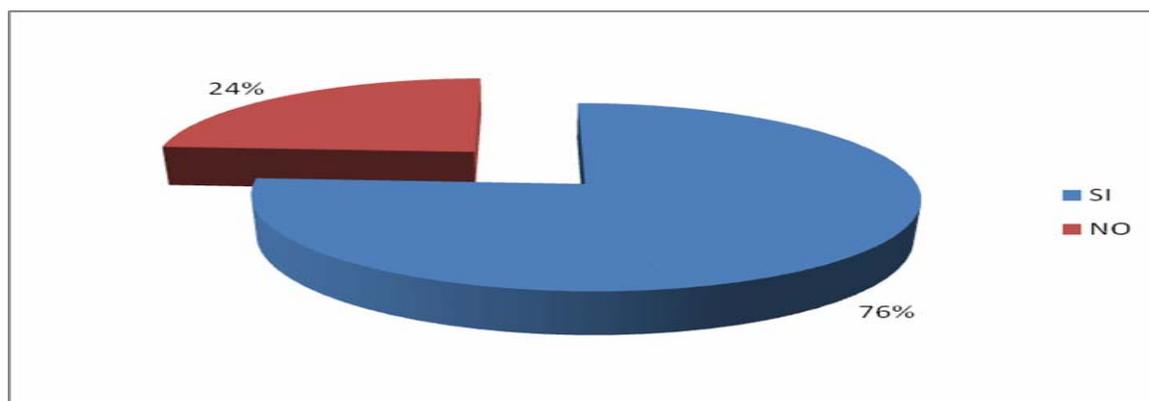
Una de las actividades más importantes en la apicultura es el llevar registros de producción y manejo de las colmenas, como podemos observar en la **Gráfica 6**, el 76 % de los apicultores no llevan registros sobre sus apiarios, lo que hace que no sepan en realidad cuando realizaron las actividades, únicamente llevan registros los productores que se dedican a la apicultura con un enfoque empresarial.

**Gráfica 6. Registros de producción y manejo de la colmena.**

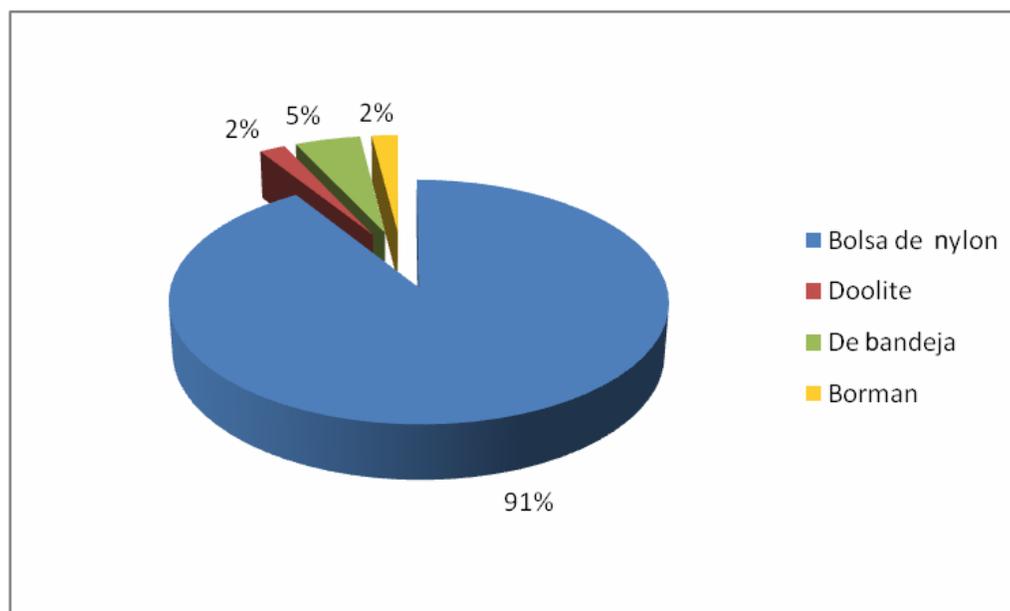


En la **Gráfica 7**, se observa que el 76% realizan cambio de reina y de estos el 82% las producen ellos mismos y el resto las compran en la región, por considerar que este tipo de abeja (*Apis mellifera*) de esta región, es muy dócil y laboriosa y se adaptó a la región ya que tiene que volar por zonas montañosas con grandes pendientes y con vegetación muy especial.

Lo recomendable es que todos los apicultores de la región cambiaran sus reinas anualmente, porque con la fortaleza de las reinas jóvenes se lograría subir la producción de miel, pero para facilitarle al apicultor la adquisición de reinas mejoradas, es necesario establecer un criadero de reinas para esta importante zona apícola, incluyendo a los apicultores de Jacaltenango y las Huistas, que están organizados a través de la cooperativa agropecuaria Guayab. (Montenegro 2006)

**Gráfica 7. Porcentaje de cambio de reinas.**

Es interesante indicar que el 93% de los sistemas de producción apícola de la región realizan la alimentación artificial durante la época de lluvias, con ello pretenden ayudar a las colmenas en época de escasez de floración; sin embargo lo realizan con técnicas tradicionales y aún no tecnificadas, como se puede observar en la **Gráfica 8**, el 91% utilizan como alimentador artificial una bolsa nylon y dan como alimento un jarabe a base de azúcar.

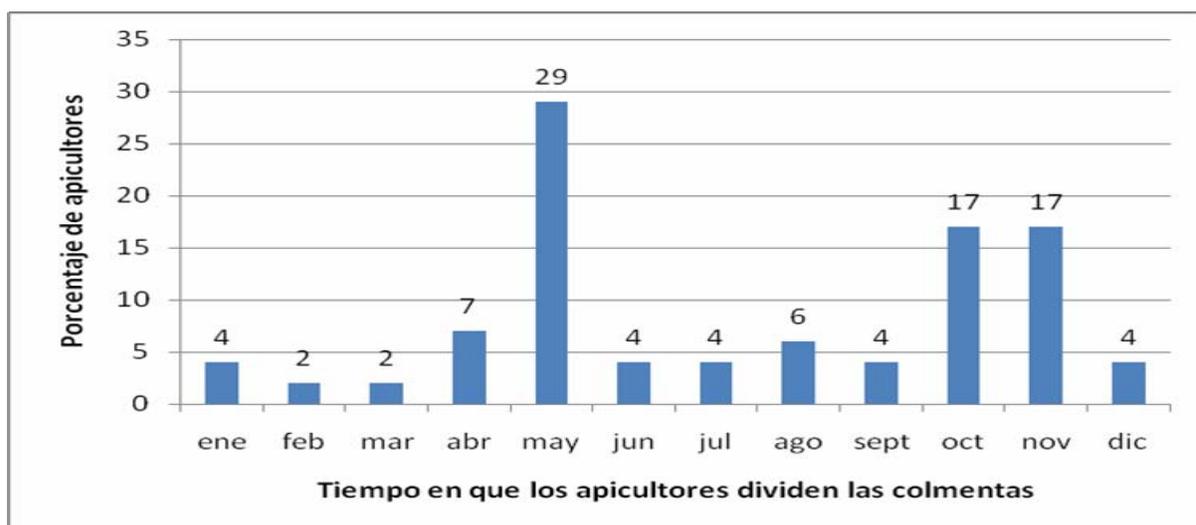
**Gráfica 8. Tipos de alimentadores utilizados por los productores.**

Al suministrar únicamente energía a través del azúcar, la alimentación de las abejas es deficiente porque es únicamente para mantenimiento y no para su reproducción, por lo que hace falta en la dieta incorporar proteína, por lo tanto es una de las debilidades del sistema de producción apícola de esta importante región del departamento de Huehuetenango.

Durante los meses de octubre y noviembre de cada año justo cuando inicia la floración el 34% de los apicultores dividen las colmenas, como se observa en la **Gráfica 9**, esto se realiza con el propósito de aumentar el número de colmenas dentro del apiario para cosechar la mayor cantidad de néctar. Otro 29% lo realiza en el mes de mayo posterior a la última cosecha, con el propósito de vender núcleos a otros o nuevos apicultores. En la mayoría de los casos se procede de acuerdo a la fuerza de la colmena, previo a una selección que practican por lo menos el 77% de los apicultores realizan este tipo de técnica.

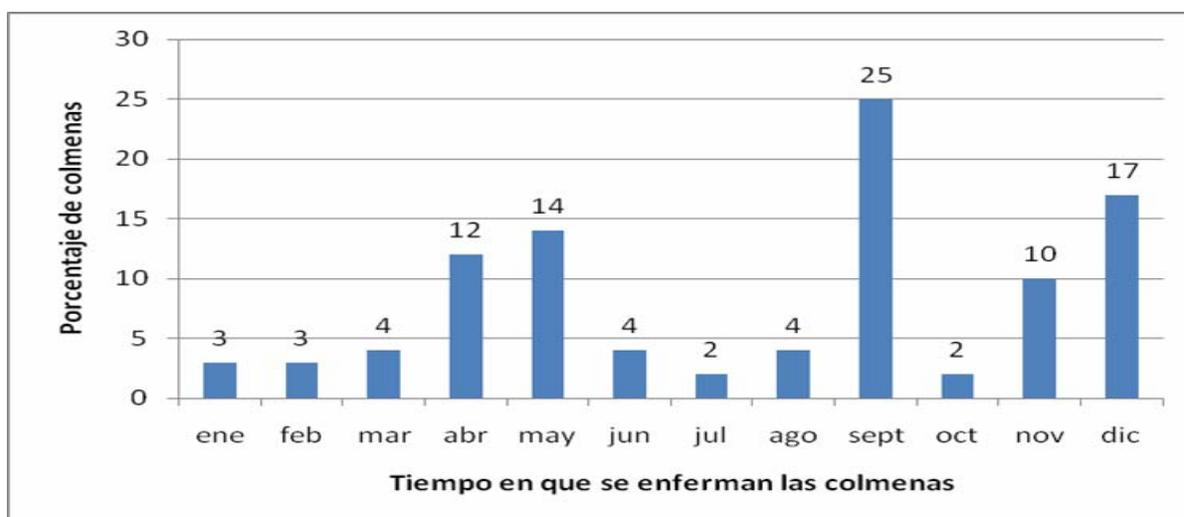
Lo ideal es hacer las divisiones al pasar la cosecha y no a la entrada del verano como hace la mayoría para aumentar la oportunidad de producir más miel, al dedicarse a reproducirlas en forma artificial.

**Gráfica 9. Meses en que los apicultores dividen las colmenas.**



El mes donde las abejas se enferman más es septiembre, en donde un 25% de las colmenas de cada apiario sufren enfermedades como se observa en la **Gráfica 10**.

**Gráfica 10. Meses en que se enferman las colmenas.**



Es normal que durante el invierno aparezcan más enfermedades de las abejas, por la escasez del néctar y poca floración. En Guatemala, como el resto de los países tropicales sucede en el verano y se refleja más porque la alimentación que los apicultores suministran en el invierno no es lo que la abeja requiere ya que el mes de septiembre es la cúspide del invierno.

Las enfermedades que más afectan a las abejas se presentan en el **Cuadro 3**, destacando entre las más importantes reportadas por los productores, pero sobre todo es importante indicar que el 48% de las veces no conocen la enfermedad, únicamente identifican el Loque Americano en un 31%.

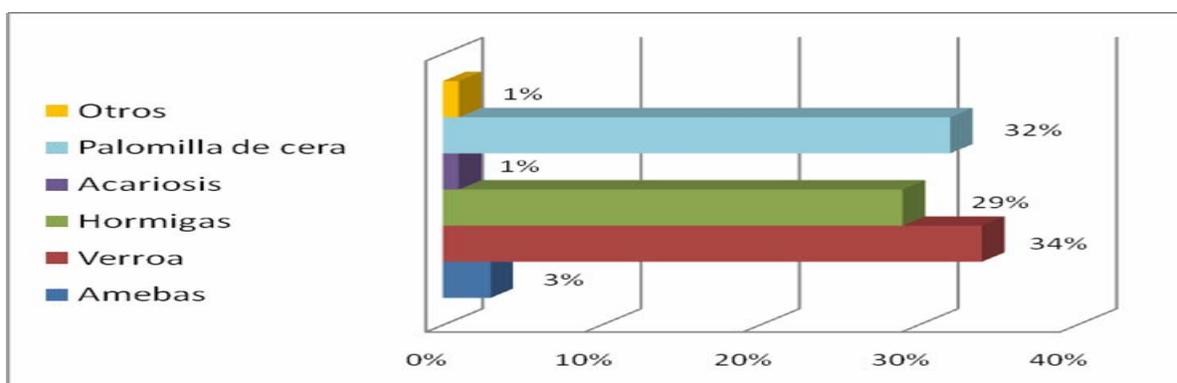
**Cuadro 3. Nombre conocido por los apicultores de las principales enfermedades que afectan a las abejas en la región.**

No.	Nombre conocido	% de presencia
1	No la conocen	48
2	Loque americano	31
3	Cría entresacada	11
4	Parálisis de la abeja	10
	Total	100

El desconocimiento de las enfermedades y la falta de un laboratorio de patología apícola en la región perjudican a los apicultores. Además si se mejora la alimentación de las abejas durante el invierno se reduciría la cantidad de colonias enfermas.

En la **Gráfica 11**, se presentan los parásitos más comunes que afectan a las abejas en la región, es importante indicar que la Varroa, la Palomilla de Cera y las Hormigas son los que más afectan a las colmenas. El apareamiento hormigas y de palomillas de cera es por debilidad de las colmenas, estas aparece generalmente durante el invierno y cuando las abejas están débiles, invaden hasta eliminar todos los panales de cera, esto se resolvería con un mejor manejo del apiario durante el ciclo apícola.

**Gráfica 11. Parásitos que más afectan a las abejas en la región.**

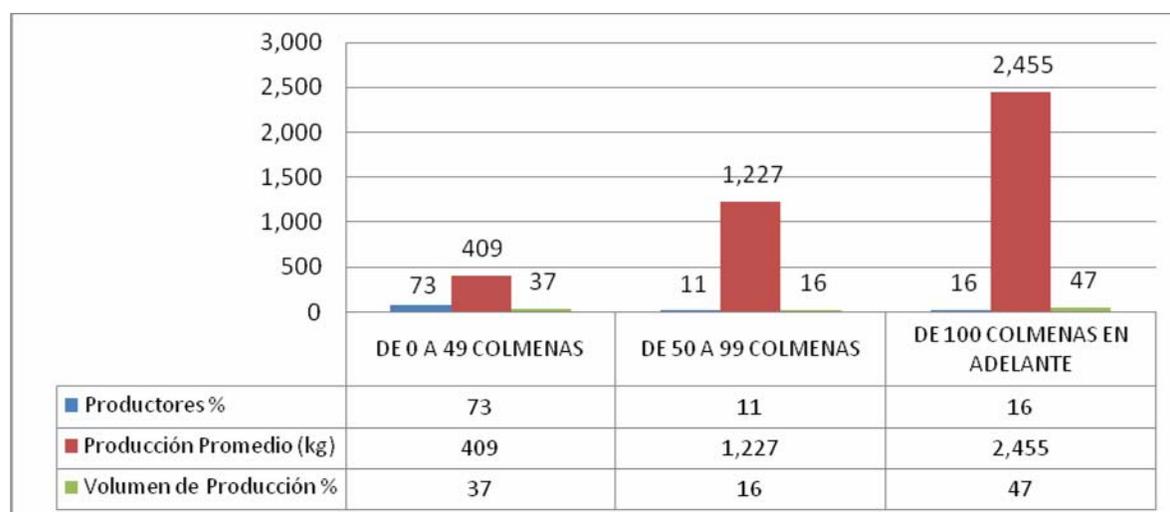


### 5.3 Sobre los sistemas de producción:

Los sistemas de producción apícolas en la región manejan un rango muy abierto sobre el número de colmenas, se encuentran entre 10 y 150 por apiario, al igual los años de experiencia se encuentran entre 2 y 40 años y los tipos de cajas son diferentes. No reciben ningún servicio de extensión o asistencia técnica por parte del gobierno u otra organización no gubernamental desde hace más de 10 años. La **CIPAC** en el año de 2008, inicio con un pequeño programa de asistencia periódica a nivel local.

En la **Gráfica 11**, se puede observar que la producción de miel en la región está relacionada por tres tipos de apicultores, y la variable de mayor peso es la cantidad de colmenas, esto inciden en diferente forma sobre el volumen total de miel producida en la región y recolectada por la **CIPAC**.

**Gráfica 12. Numero de apicultores y producción promedio en base al número de colmenas.**



La **Gráfica 12**, presenta que el 47 % del volumen total de producción esta aportada por el 16 % de los sistemas de producción, los cuales tienen más de 100 colmenas y reportan un promedio 54 quintales (2454.54 Kg) de miel por unidad productiva. Otro 16 % del volumen total de producción lo aportan el 11% de los sistemas de producción que manejan entre 50 y 99 colmenas, con una producción

promedio de 27 quintales (1227.15 Kg) de miel por apicultor, relativamente igual, si lo comparamos por número de colmena que el anterior grupo. Se puede concluir que el 63 % del volumen total de producción es aportado por el 27% de los apicultores asociados, situación que merece un análisis especial dentro del plan estratégico de asistencia técnica.

Por otro lado el 73 % de productores, tienen menos de 50 colmenas bajo un manejo muy tradicional, solamente producen un promedio de 9 quintales (409 Kg) de miel al año por unidad productiva y aportan el 37% del volumen total de producción; utilizan poca tecnología, lo que implica que la mayoría de productores pueden considerarse que la actividad apícola no es la principal, de hecho la fuente de ingresos para sus familias son por trabajos en la agricultura, artesanía y de servicios y no tienen enfoque empresarial, más bien es un sistema secundario con tecnología tradicional de producción.

Esto implica que la asistencia técnica y la capacitación para la región, tendrá que planificarse e implementarse en tres paquetes tecnológicos para su transferencia y hacerlo de forma diferenciada, es decir uno para los sistemas secundarios con tecnología tradicionales (73% de los productores) y otro para los sistemas medianamente intensivos (11% de los productores) y uno para los sistemas intensivos de producción (16% de los productores). Esto para garantizar que el volumen de producción aumente y que la inversión para la asistencia técnica sea distribuida bajo el principio de equidad.

## VI. CONCLUSIONES

1. Los sistemas de producción apícola utilizados en los municipios objeto de este estudio han mejorado las condiciones de vida de las personas involucradas en esta actividad, específicamente en educación, reportando un 79 % de alfabetismo, lo que constituye una fortaleza para establecer programas de capacitación. El 33 % de los apicultores reciben asistencia técnica, y el 24 % llevan registros del manejo productivo y sanitario del apiario, situaciones que influyen para que el 73 % de productores no vean la actividad como empresarial, ya que el 47 % de la producción se obtiene del 16 % de los productores quienes si ven la actividad con un enfoque empresarial. Así también se logro determinar que las mayores producciones de miel se obtienen de los municipios de San Pedro Nécta y Cantinil, con 1659.09 y 1527.27 kg respectivamente.
2. La mayoría de los apicultores son jóvenes (62%), ya que tienen menos de diez años de trabajar en el campo de la apicultura, y además se puede afirmar que la mujer se ha incorporado a la actividad apícola (4.91%), que con su trabajo, generan ingresos para su hogar por venta de miel, por lo que se puede concluir que si se aprovechan las condiciones propias de esta región y si se pone en práctica las conclusiones y recomendaciones de este estudio, y considerando que esta área fue parte del conflicto armando interno, se podría utilizar como modelo para otras regiones.
3. El 37 % del volumen total de producción de miel de la región, es aportado por el 73% de los apicultores asociados a la **CIPAC**, situación que merece un análisis especial dentro del plan estratégico de asistencia técnica, porque utilizan poca tecnología, lo que implica que la mayoría de productores consideraran a la actividad apícola como una práctica secundaria, de hecho la fuente de ingresos para sus familias, son por trabajos en la agricultura, artesanía y de servicios y no tienen enfoque empresarial. Es importante considerar que el 27 % de los apicultores asociados producen el 63 % del volumen total de la producción de miel.

4. Se identificó que las condiciones propias de la región en cuanto a flora y el manejo del apiario, en lo cual está involucrada directamente la **CIPAC**, ha fomentado la apicultura en la región y se ha desarrollado en los últimos diez años, a tal grado de poseer en su miel una calidad clasificada de excelencia Mundial, la cual es reconocida por Century International Quality Era Award, como premio Oro por Calidad Internacional (V Certamen a la Calidad en el año 2003, Génova, Suiza), lo que ha aumentado la demanda internacional.
5. Los precios de venta, así como las condiciones de venta y otros factores económicos, son fijados por los intermediarios, los apicultores y sobre todo los pequeños y medianos, no pueden competir solos por la falta de infraestructura y equipo para la agroindustria y envasado, que permita llegar al consumidor final, fuera de las comunidades o de la región, sin lograr valores significativos que aumenten su rentabilidad por falta de competitividad.
6. El desconocimiento de las enfermedades, la falta de asistencia técnica, la infraestructura no apropiada y no contar con un laboratorio de patología apícola en la región, no favorece a los apicultores de la **CIPAC** durante el invierno.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Establecer un programa de extensión, con el apoyo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación **-MAGA**, para mejorar las expectativas de producción de los apicultores de Huehuetenango, ante el potencial que existe en la región por su riqueza floral, en el cual se debe incluir a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, además que en la capacitación no haya exclusión de género así como el establecimiento de un laboratorio de patología apícola.
2. Diversificar la producción apícola para explotar comercialmente el propóleo, polen, pan de abejas, jalea real, núcleos, veneno de abeja y servicios de polinización y fomentar el mercado nacional y la exportación.
3. Establecer un programa de investigación apícola para producir tecnología apropiada para la región, y así poder capacitar a los apicultores asociados, especialmente en el manejo de registros de producción y sanitarios, así como también en el tema de alimentación de las abejas.
4. Se recomienda el uso de otro tipo de alimentador que se puede elaborar artesanalmente, a través de la cooperativa.
5. Se recomienda que las divisiones de sus colmenas la realicen al final de la última cosecha y que dejen una buena reserva de miel, para que las colonias se mantengan con fortaleza para la época crítica (invierno).
6. Se recomienda un mejor manejo del apiario durante el invierno para evitar la invasión de los parásitos, varroa, palomilla de la cera y la hormiga, que son las que más afectan en la zona.
7. En Guatemala existen ecotipos de la abeja africanizada que son resistentes al parásito denominado varroa, que es el que más afecta la apicultura del país, se

recomienda que a través de la observación y selección el apicultor descubra estas colonias y las establezca en su apiario.

## VIII. RESUMEN

La presente tipificación se realizó en siete municipios en extrema pobreza del departamento de Huehuetenango, los cuales pertenecen a la mancomunidad **MANSOHUE**, específicamente en los municipios Cuilco, La Democracia, La Libertad, San Pedro Nécta, Tectitán, Colotenango y Cantinil, en donde la Cooperativa Integral de Productores Apícolas de Cuilco Responsabilidad Limitada tiene un censo del número de apiarios y el nombre de cada apicultor.

El objetivo de esta investigación es generar información técnica y socioeconómica sobre la situación actual de los sistemas de producción apícola en Guatemala.

El estudio se apoyo en la información existente, de donde se definió una muestra estratificada por grupo de apicultor existente en la región noroeste de Huehuetenango, donde se realizaron los diagnósticos estáticos y se pudo conocer las limitantes técnico, social y económicas, así como el grado de tecnificación y tipo de asistencia técnica por grupo, utilizando una boleta como instrumento de apoyo.

Se realizó una prueba preliminar de la boleta de encuesta con el propósito de validar la información recolectada de acuerdo a los objetivos del estudio. La información se recolectó con el apoyo de dos técnicos de campo que conocen a los apicultores y la localización de cada uno de ellos, para lo cual se dio la inducción y apoyo en las técnicas de investigación de campo, encontrando inconvenientes como la distancia y el mal estado de los caminos de acceso a las comunidades.

Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizó la fórmula para muestreo aleatorio simple, con confiabilidad del 90 %. La población de apicultores existentes fue la base para definir el tamaño de la muestra por cada municipio, obteniendo una muestra de 55 apicultores.

Concluida la fase de captura de información de campo, se segmentó por estratos y se procedió a la depuración de la información; para este proceso se contó con un técnico digitador y una computadora, utilizando el programa Microsoft Office Excel 2007, la cual permitió su sistematización para su posterior interpretación.

Los resultados de la presente tipificación revelan que las personas involucradas en esta actividad usan poca tecnología lo que implica que la mayoría de apicultores consideran a la actividad apícola como una práctica secundaria, ya que el 73 % de los apicultores no ven la actividad como empresarial, solamente el 33 % recibe alguna asistencia técnica, el 24 % lleva registros del manejo productivo y sanitario del apiario, y además que el mayor volumen de producción es proporcionando por los apicultores asociados quienes producen el 63 % del volumen total de la producción.

A pesar de las condiciones antes mencionadas, los apicultores han mejorado sus condiciones de vida, específicamente en educación, reportando un 79 % de alfabetismo. Otro dato importante es que el 62 % de los apicultores tienen menos de 10 años de trabajar en el campo de la apicultura, y además la mujer participa en un 4.91 % en esta actividad.

También se logro determinar que las mayores producciones de miel se obtienen de los municipios de San Pedro Nécta y Cantinil, con 1,659.09 y 1,527.27 kg respectivamente.

A pesar del desconocimiento de las enfermedades, la falta de asistencia técnica, la infraestructura no apropiada, y no contar con un laboratorio de patología apícola en la región, la miel del área en estudio posee un premio Oro por Calidad Internacional, lo cual la clasifica de excelencia Mundial, lo que ha aumentado su demanda internacional, favoreciendo así a los productores.

## SUMMARY

This typing was done with data from seven municipalities under extreme poverty conditions of the department of Huehuetenango, which belong to the ethnic group MANSOHUE. These municipalities are Cuilco, La Democracia, La Libertad, San Pedro Nécta, Tectitán, Colotenango and Cantinil, where the Cooperativa Integral de Productores Apícolas de Cuilco Responsabilidad Limitada has a current census of the number of apiaries, and the names of each apiarist in the area.

The goal of this investigation is to generate technical information of the current status of the apiculture production systems in Guatemala.

Using available data, a typing sample of the apiarists groups was defined for the northeastern region of Huehuetenango, static technical diagnostics were performed and technical, social, and economical barriers were found, along with the technical level and support for each group, using a poll as a support tool.

A preliminary test of the poll was performed, in order to validate the information in reference of the goal of the study. The information was obtained with the collaboration of 2 field technicians with previous knowledge of the apiarists and the location of their sites. They were trained on field investigation techniques in order to get good data. Big challenges during this stage were the long distances the technicians had to travel and the disrepair of the access roads.

A simple random sampling formula with a confidence level of 90% was used to determine the size of the sample. The number of existing apiarists was used to define the size of this sample, with a result of 55 apiarists.

Once the stage of data collection was finished, layering segmentation was performed and data confirmation was executed; for this process a technical data input

assistant worked, along with a computer and the data was input in Microsoft Office Excel 2007 program, in order to automate the output of results.

The results of the current typing show that the people involved on the apiculture activities use very little technical support, due to the fact that most of them consider the apiarist activity as a secondary activity, this correlates with the finding that 73% of the apiarist do not consider the activity as an entrepreneurial activity, only 33% get some kind of technical assistance and only 24% keep up logs of the production or sanitary programs of the apiary under their responsibility, also 63% of the total volume of production is made out by the associated apiarists.

Even under the mentioned conditions the group of apiarists under study has been able to improve their living conditions, reporting literacy levels of 79%. Data analysis shows that 62% of the apiarists have less than 10 years of performing this activity, and also that 4.91% of them are women.

It was found that the higher levels of Honey production are coming from the municipalities of San Pedro Necta and Cantinil, with 1,659.09 and 1,527.27 kilograms each.

Despite of the lack of knowledge of diseases, technical support, modern infrastructure, and pathology laboratories in the region, the Honey obtained in these areas has obtained a Gold Level International recognition, a fact that has increased its International demand, with the consequence of benefiting their producers.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Avruch, K. 1996. Encyclopedia of Cultural Anthropology. New York, Henry Holt. vol.1. 80 p.
2. Burton J, W. 2000. La resolución de conflictos como sistema político. George Mason University, Fairfax, Virginia, U.S. Instituto de análisis y resolución de conflictos. 39 p.
3. Camacho, NC. 2003. Guía para la investigación de los conflictos sobre la tierra y el territorio en Guatemala. Guatemala, FLACSO-MINUGUA-CONTIERRA. 80-81 p.
4. Comunidad Económica Europea –CEE, Fondo Nacional para la Paz –FONAPAZ, Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en materia de Derechos Humanos -COPREDEH 1997. Acuerdos de paz. Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria. Guatemala, CEE-FONAPAZ-COPREDEH. 60 p.
5. Chojolan, AP. 1998. Caracterización de los subsistemas de producción apícola en diez municipios del departamento de Sacatepéquez. Tesis Lic. Zootecnista. Guatemala gt, USAC- FMVZ. 37 p.
6. Cooperativa Integral de Producción Apicultores de Cuilco. 2006. Informe de Gerencia 2007. Cuilco, Huehuetenango, gt, la cooperativa. 14 p.
7. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT) 2003. Censo agropecuario. 2003. Guatemala, INE. Paginas consultadas.
8. Levin, J. 1979. Fundamentos de estadística en la investigación social. 2da. Ed. México. HARLA. 305P.
9. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT) 2006. Manual de buenas prácticas de manufactura. Guatemala. 5 p.

10. Molina, J; Villalobos, I. 2007. Investigación de mercado de la miel 2007. (en línea). Consultado 5 mar. 2009. Consultado en [http://www.negosiosgt.com/main.php?id\\_area=124](http://www.negosiosgt.com/main.php?id_area=124)
11. Montenegro, G. 2006. Manejo de apiarios, producción apícola y certificación de miel. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Santiago. Chile. 3 p.
12. Ochaita, J. 1986. Observaciones sobre el proceso de africanización de la apicultura en Guatemala. Guatemala, INTECAP. 7p.
13. Pérez Piñeiro, A M. 2007. Manual de apicultura. Agrinor. La Habana. 17-26 p.
14. PNUD (Programa de la Naciones Unidas Para el Desarrollo, GT) 2007. Huehuetenango: Informe departamental de desarrollo humano. Guatemala: programa de las Naciones Unidas para el desarrollo. Pág. 10.
15. Root, Al. 1973. A b c y x y z de la apicultura. 8 ed. Buenos Aires, Argentina. Hachite. 234, 345, 456, 540 pp.
16. USAID (United States Agency for Internacional Development, US). 2002. Situación y análisis de la cooperación intermunicipal en Guatemala. Guatemala. 17 pp.
17. Zorrilla Arena, S. 1999. Metodología de la investigación. Aguilar de León y CAL editores, México. 117-120 p.

## **X. ANEXOS**

## Anexo 1. Boleta de encuesta

<b>Estudio de Preinversión en el Área Apícola en el Departamento de Huehuetenango</b> <b>Instrumento de Recolección de Información</b>	
Nombre del Apicultor: _____	Fecha: _____
Dirección: _____	No. de Boleta: _____
Aldea o caserío	Municipio
<b><u>A. DATOS DEL PRODUCTOR</u></b>	
¿Cuántos años tiene? _____	Estado civil: _____
¿Sabe leer y escribir? _____	Último grado cursado: _____
¿Cuántos hijos (as) tiene? _____	Hombres: <input type="checkbox"/>
	Mujeres: <input type="checkbox"/>
¿Cuántos años tiene de ser apicultor? _____	
<b><u>B. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN</u></b>	
¿Cuántas colmenas tiene? _____	
¿Qué tipo de colmenas trabaja?	Langstroth: <input type="checkbox"/>
	Jumbo: <input type="checkbox"/>
	Otros: <input type="checkbox"/>
¿Qué cantidad de miel produce al año? _____	
¿Cuántas cosechas de miel trabaja por año? _____	
Además de miel, ¿qué otros productos extrae de la colmena? _____	
Pólen: <input type="checkbox"/>	¿Ofrece servicio de polinización? _____
Propóleo: <input type="checkbox"/>	
Cera: <input type="checkbox"/>	¿Vende núcleos? _____
Jalea real: <input type="checkbox"/>	
Veneno: <input type="checkbox"/>	
Si extrae alguno de los productos, ¿qué cantidad produce por año? _____	
¿En qué tipo de recipiente guarda miel? _____	
¿De qué material están elaborados los recipientes? _____	

¿Cuánto tiempo almacena la miel? \_\_\_\_\_

¿Su apiario produce miel orgánica? \_\_\_\_\_

Si la respuesta es sí:

¿Cuánto produce de miel orgánica? \_\_\_\_\_

¿A quién le vende miel orgánica? \_\_\_\_\_

¿Qué plantas de su región son más visitadas por las abejas? \_\_\_\_\_

¿Qué plantas florecen durante el invierno? \_\_\_\_\_

¿Durante qué meses cosecha la miel? \_\_\_\_\_

¿Durante qué meses alimenta a sus abejas? \_\_\_\_\_

¿A quién vende la miel que produce? \_\_\_\_\_

### **MANEJO DEL APIARIO**

¿Hace cambios de reinas?

Si:  No:

Si su respuesta es sí:

¿Dónde compra las reinas? \_\_\_\_\_

¿Alimenta a sus abejas durante el invierno?

Si:  No:

¿Qué productos utiliza para alimentarlos? \_\_\_\_\_

¿Qué producto utiliza para tratar las enfermedades que afectan su apiario? \_\_\_\_\_

¿Qué tipo de alimentador utiliza?

Bolsa de nylon:

Doolite:

Borman:

De bandeja:

Otro: \_\_\_\_\_

¿En qué proporción mezcla los alimentos que utiliza? \_\_\_\_\_

¿Lleva registros de producción? \_\_\_\_\_

¿En qué meses divide las colmenas? \_\_\_\_\_

### **PATOLOGÍA APICOLA**

¿Qué enfermedades afectan las abejas en su apiario?

Atosemiasis:  Loque americano:

Acariosis:  Amebiasis:

Varroasis:  Otros: \_\_\_\_\_

¿Qué parásitos afectan a las abejas?

Amebas:  Hormigas:

Acariosis:  Palomillas de cera:

Varruas:  Otros: \_\_\_\_\_