

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

DEPARTAMENTO ACADÉMICO AGROSILVO PASTORIL



**“APICULTURA Y PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJAS
(*Apis mellifera* L.) EN LAS ZONAS DEL HUALLAGA
CENTRAL Y BAJO MAYO - REGIÓN SAN MARTÍN”**

**Informe de Ingeniería para optar el
Título Profesional de:
INGENIERO AGRÓNOMO**

**Presentado por el Bachiller:
GUIDO RENATO PAREJA UGARTE**

**TARAPOTO - PERÚ
2007**

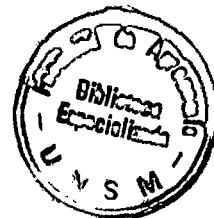
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

DEPARTAMENTO ACADÉMICO AGROSILVO PASTORIL

ÁREA DE SUELOS Y CULTIVOS

“APICULTURA Y PRODUCCIÓN DE MIEL
DE ABEJAS (*Apis mellifera* L.) EN LAS ZONAS DEL
HUALLAGA CENTRAL Y BAJO MAYO – REGIÓN SAN
MARTÍN”



INFORME DE INGENIERÍA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AGRÓNOMO

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

GUIDO RENATO PAREJA UGARTE

COMISIÓN DE JURADO

Ing. M. Sc. Armando Duval Gueva Benavides
PRESIDENTE

Ing. Manuel Santiago Doria Bolaños
MIEMBRO

Ing. Luis Alberto Leseau Guerra
MIEMBRO

Ing. M.Sc. Javier Ormeño Luna
ASESOR

DEDICATORIA

A mis padres, Guillermo y Maruja,
por toda la confianza y el apoyo
recibidos.

A Rina Angélica y Aurora, mis
Abuelas, por todo el cariño.

A mis hermanos, a todos ellos,
y a mis queridas sobrinas Camila y
Micaela.

AGRADECIMIENTOS

- ✓ Al Ing. M.Sc. Javier Ormeño Luna por su asesoramiento en el presente informe de ingeniería.

- ✓ A todas las personas que me apoyaron de alguna u otra manera para la realización de todas mis metas.

- ✓ A la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, por acogernos como estudiantes y convertirse en casi nuestro segundo hogar.

- ✓ A la ciudad de Tarapoto por todos estos años que me brindó acogida y por darme mi profesión.

CONTENIDO

| | Pág. |
|---|------|
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. OBJETIVOS..... | 3 |
| III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA..... | 4 |
| 3.1. Historia de la apicultura..... | 4 |
| 3.1.1 Conceptos básicos..... | 7 |
| 3.2. La miel de abejas: Definiciones, valor nutritivo, tipos de miel..... | 8 |
| 3.2.1 Origen y transformación..... | 9 |
| 3.2.2 Valor nutritivo..... | 11 |
| 3.3. Clasificación de las mieles..... | 13 |
| 3.3.1 Según su origen..... | 14 |
| 3.3.2 Según su procedencia botánica..... | 14 |
| 3.3.3 Según su método de elaboración..... | 15 |
| 3.4. Otros productos derivados de la apicultura..... | 15 |
| 3.4.1 Polen..... | 15 |
| 3.4.2 Jalea real..... | 16 |
| 3.4.3 Propóleos..... | 17 |
| 3.5. Panorama de la Apicultura en el Perú..... | 18 |
| 3.5.1 Principales Regiones Apícolas en el Perú..... | 22 |
| 3.6. Panorama de la Apicultura en la Región San Martín..... | 24 |
| 3.6.1 Historia y antecedentes de la apicultura en San Martín..... | 24 |
| 3.6.2 Aspectos productivos y sociales de la apicultura regional..... | 27 |
| 3.6.3 Potencial melífero de la región San Martín..... | 29 |
| 3.6.4 Limitaciones para las actividades apícolas..... | 32 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.6.5 | Producción y comercialización de la miel en San Martín..... | 34 |
| 3.6.6 | Disponibilidad de la miel en San Martín..... | 38 |
| IV. | ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN..... | 39 |
| 4.1 | la Apicultura en el Perú..... | 39 |
| 4.2 | la Apicultura en San Martín..... | 41 |
| 4.2.1 | Historia y crecimiento..... | 41 |
| 4.2.2 | Productividad y flora melífera..... | 42 |
| 4.2.3 | Potencialidad de la apicultura de la Región San Martín..... | 43 |
| 4.2.4 | Comercialización de los productos apícolas..... | 45 |
| 4.2.5 | Factores limitantes..... | 46 |
| V. | CONCLUSIONES..... | 47 |
| VI. | RECOMENDACIONES..... | 49 |
| VII. | BIBLIOGRAFÍA..... | 50 |
| | ANEXOS..... | 52 |

I. INTRODUCCIÓN.

La región de San Martín por su importante variabilidad micro climática que a su vez alberga una riqueza biológica melífera muy alta, está contribuyendo al desarrollo socioeconómico y ecológico de la región.

Desde algunos miles de años antes de cristo, se conoce y habla sobre la miel. Escritores, filósofos, teólogos, hombres de ciencia en general, entre otros, han dedicado esfuerzos y parte de su tiempo a estudiar sus cualidades y uso, habiendo dejado un rico conocimiento sobre el particular, sin embargo en la actualidad en las condiciones de nuestra apicultura regional, todavía se ignora las ventajas nutritivas, comerciales y medicinales de la miel.

Gracias a esta ventaja comparativa, a la demanda del producto en el mercado limeño y al apoyo de instituciones con la ayuda de Cooperación Internacional, la apicultura en la región esta tomando un impulso tecnológico y comercial. Los apicultores individuales como los organizados, a pesar de sus limitaciones tecnológicas y riesgos climáticos, hacen esfuerzos por desarrollar sostenida y rentable esta actividad **(CUEVA, 2004)**.

La miel de San Martín por ser multiflora y con característica ventajosas en su aroma, color, sabor y poco poder de cristalización es muy cotizada en el mercado nacional.

Un beneficio indirecto, producto de la actividad de pecoreo que realizan las abejas, en búsqueda del néctar a través de las flores, es la "polinización", proceso vital para la producción de alimentos de origen vegetal en el mundo.

Bajo estas consideraciones, el interés del presente estudio es precisamente presentar un informe y analizar los diferentes aspectos de la apicultura con sus posibilidades, limitaciones y ventajas en la producción y comercialización de la miel, producto principal que sustenta la actividad apícola en la región.

II. OBJETIVOS

- 2.1. Recopilar información básica sobre tecnología apícola a nivel nacional y regional.
- 2.2. Analizar los diferentes aspectos de producción y comercialización de la miel de abejas (*Apis mellifera* L.), en la región San Martín.
- 2.3. Proporcionar información sobre las expectativas productivas, económicas y ecológicas de la apicultura regional como una actividad que involucra el desarrollo sostenible del Perú y de la Amazonía.

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.1. HISTORIA DE LA APICULTURA: EVOLUCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS

CALATAYUD (1999), Menciona que la historia de la apicultura se remonta a los primeros asentamientos de población humana. Existen evidencias de que la miel ya se utilizaba como alimento durante el Mesolítico, alrededor del 7 000 a.n.e, como muestran algunas pinturas rupestres encontradas en La Cueva de la Araña (Bicorp ,Valencia), donde las escenas narran la recolección de miel de los panales. En otras partes, como las actuales China y Egipto, han sido hallados recipientes para cobijar abejas, fabricados con mimbre tejido, una técnica que se ha empleado en algunas zonas hasta el siglo XX. Lo cierto es que la apicultura es una actividad paralela al surgimiento de la civilización moderna, y conocemos los nombres de algunos antiguos apicultores como Aristomaco de Soles, o Filiseo de Tasos. El poeta Virgilio, en sus *Geórgicas*, ya le concede su debida importancia. Desde entonces, han surgido una gran cantidad de apicultores famosos.

La historia de la apicultura es muy antigua y su razón de ser, en esa época era el uso de la miel y este producto no se limitaba sólo a la alimentación, también era frecuente su uso religioso en forma de ofrenda a los dioses o, para embalsamar cadáveres de personalidades relevantes taponando los orificios de entrada al cuerpo con miel y cera,

alimentación, también era frecuente su uso religioso en forma de ofrenda a los dioses o, para embalsamar cadáveres de personalidades relevantes taponando los orificios de entrada al cuerpo con miel y cera, así como otras aplicaciones médicas de prevención de enfermedades y como antiséptico.

La abeja melífera, a pesar de ello, no es demasiado antigua si exceptuamos el Viejo Mundo. Hasta el siglo XVI no fue transportada a otros continentes, entre ellos América, cuya costa oeste no conoció a esta abeja hasta mediados del siglo XVIII. En Australia fue introducida por los ingleses hacia 1822, y desde entonces este insecto polinizador se encuentra distribuido por todo el mundo. Quizá el último gran territorio en colonizar fue Siberia, que acogió la primera población de abejas ya en el siglo XX.

El mismo autor indica que a mediados del siglo XVIII, Arthur Dobbs observó cómo las abejas reunían polen de una sola clase de flores en cada vuelo, y sugirió que si no fuera así acontecerían desastrosas fertilizaciones cruzadas. A finales de ese mismo siglo, en 1793, C. K. Sprengel definió el papel que representaban las abejas en la polinización de las flores.

Hacia 1806 un apicultor ucraniano, de nombre Peter Prokopovich, inventó las colmenas para criar abejas en forma casi comercial, diseñando los cuadros móviles, con el único inconveniente que las

abejas fijaban los cuadros a las paredes con cera o propóleo, El viajero Sir George Wheler describió este mecanismo, usado quizá desde hace siglos en aquel país, pero que en Inglaterra no llegó a ponerse en práctica hasta 150 años más tarde.

Fue un estadounidense, Lorenzo Lorraine Langstroth, quien dio el salto definitivo a la apicultura moderna. En otoño de 1851 creó una colmena con cuadros perfectamente móviles y manejables.

Así, diez años más tarde la colmena de marcos móviles era popular en los Estados Unidos. Poco después pasó a Inglaterra, y de allí al continente Europeo. En cada país surgieron modificaciones y modalidades, acompañadas por una gran cantidad de nuevos inventos y procedimientos: las hojas de cera estampada por el alemán Johannes Mering (1857), la extracción de miel centrífuga en Austria (1865), el perfeccionamiento del excluidor de reinas (Francia, 1865) o el escape de abejas creado por Porter en Estados Unidos (1891).

A medida que progresan los adelantos técnicos, se hacen patentes las diferencias entre ambos continentes, el Europeo y el Americano. La productividad es menor en el primero, a pesar de que la población de abejas es muy superior, debido a que la tradición apícola, de alguna forma, entorpece la asunción de las nuevas técnicas que se aplican y mejoran con más eficiencia en toda América y en Australia. Además, en el Nuevo Mundo la apicultura se transforma en un medio de vida,

mientras que en Europa es mayoritario el apicultor aficionado que utiliza las abejas como complemento a otras actividades profesionales. A pesar de ello, las organizaciones profesionales más importantes se encuentran en Europa, en países como Austria, República Checa, Alemania o Suiza, cuyos niveles de producción de miel son mucho más bajos que el promedio.

Debido a todo esto, Europa se convierte en una zona importadora de miel, frente a otras regiones como África, donde se produce la mayor parte de la cera de abejas del mundo y en cuya parte sur ya están instaladas colmenas modernas, llevadas por los colonizadores a América, llegando a Brasil y Argentina, donde ahora quizá sea la reserva más rica del mundo en polen y flores.

También se reporta que hace más de 1 400 años que se maneja las abejas melíferas en el mundo, sin embargo, hace sólo unos 400 años que la abeja melífera llegó al nuevo mundo, traída por los colonizadores españoles

3.1.1 CONCEPTOS BASICOS DE APICULTURA.

LLAXACONDOR (2004), define a la apicultura como el arte de criar abejas, porque nos permite beneficiarnos de los excedentes de sus productos ayudando a conservar el medio ambiente.

La apicultura es la ciencia y arte que estudia el cultivo y manejo de la abeja melífera del género *Apis*. No obstante, también se consideran otras especies de himenópteros con potencial de polinización y de producción de miel. La especie *Apis mellifera* L. (y sus subespecies o ecotipos) son de interés especial por ser las más productivas y como consecuencia de esto, las más manejadas en la apicultura.

El principal producto que obtiene el hombre en esta actividad es la miel. Un beneficio indirecto producto de la actividad de pecoreo que realizan las abejas, corresponde a la polinización que realizan estos insectos. El cultivo similar de otras abejas productoras de miel (melipónidos) se denomina Meliponicultura.

3.2. LA MIEL DE ABEJAS: Definiciones, origen, transformación y valor nutritivo

MARTOS (2001), menciona en su libro "La Miel: tecnología y comercio", a muchos autores en lo que respecta a definiciones de miel:

"Es la sustancia dulce, recogida por las abejas de partes vivas de las plantas, que después de transformaciones, es almacenada en las celdas de cera del panal. (**Cucchi, 1981**).

"Es una sustancia muy dulce producida por las abejas a partir del néctar de las flores, de las secreciones procedentes de partes vivas de las

plantas o que se encuentran sobre ellas y disfrutada por el hombre, tanto por su poder edulcorante como por sus virtudes dietéticas y terapéuticas” (Asensio de la Sierra, 1989).

“Miel ordinaria, miel virgen, miel natural: Es el producto elaborado por diversas especies de abejas, *Apis mellifera* L., *Apis ligustica*, etc., que son insectos himenópteros pertenecientes a la familia Apidae. La miel recientemente extraída es un líquido siruposo (de consistencia de jarabe espeso), translúcida, de color ámbar claro a más o menos oscuro pudiendo llegar a veces hasta el pardo amarillento, de olor particular, aromático y sabor dulce característico y agradable. (Sociedad Argentina de Apicultores, 1981)

3.2.1 Origen y transformación de la Miel:

MARTOS (2001), indica que la principal fuente de origen de la miel es el néctar, sustancia segregada por los nectarios florales (situados en la base de la corola) o extraflorales (situados en diversas partes de las plantas, hojas por ejemplo).

El néctar contiene principalmente agua, azúcares y otras sustancias en cantidades pequeñas como aminoácidos, minerales, vitaminas, ácidos orgánicos, enzimas, aceites esenciales, etc. El contenido de azúcar puede variar entre 3 y 87% predominando en la mayoría de néctares la

sacarosa; existen otros néctares con cantidades casi iguales de sacarosa, glucosa y fructosa.

Otra fuente de origen de la miel es la melaza o ligamaza que es una secreción de plantas, o una excreción azucarada emitida por insectos picadores chupadores que viven como parásitos sobre diversas especies de plantas.

El mismo autor señala que cuando las pecoreadoras succionan el néctar o melaza y agregan saliva con enzimas, iniciándose la transformación de la sacarosa en glucosa y fructosa. Este proceso sigue en el buche melario. Al llegar a la colmena, la abeja deposita su carga (40 mg o apenas una gota) en una celda donde el material sigue recibiendo enzimas. Este material se considera como "miel verde". Luego la miel entra en una fase de maduración por procesos bioquímicos y físicos, perdiéndose entre el 33 y 35% del agua existente al interior de la colmena. El néctar puede perder entre el 40 y 55% del agua por el proceso de exposición durante la primera hora de haber llegado a la colmena. Cuando el contenido de agua queda reducido a cerca de 18% se considera que esta sustancia es "miel madura" y las obreras cierran u operculan las celdas.

Bajo estas condiciones, la miel madura permanece hasta que es cosechada por el apicultor o es empleada por las abejas como alimento.

Las distintas clases de mieles difieren unas de otras según el néctar de las fuentes florales de las cuales se derivan, de su mayor o menor contenido de agua, y de la transformación de ciertos azúcares. (Sacarosa) en otros (glucosa y fructosa).

3.2.2 Valor Nutritivo:

MEJIA (2000), dice en cuanto a las bondades de la miel de abeja, que la miel es uno de los primeros alimentos del hombre. Debido a su fácil digestibilidad, es bien tolerada por la mayoría de las personas. Si bien los diabéticos deben tener una evidente precaución en su uso, su energía se asimila mejor que la sacarosa (azúcar común) en caso de diabetes azucarada (*Diabetes mellitus*).

Se trata de un alimento esencialmente energético, ya que posee unas 300 Kcal por cada 100 g. se recomienda a aquellas personas que necesiten un aporte energético extra, como niños, ancianos, deportistas, convalecientes y personas con exceso de trabajo o estrés.

La glucosa es el alimento principal de las células musculares. El aporte nutritivo es conveniente cuando los músculos deben realizar grandes esfuerzos, pero también cuando algún músculo funciona deficientemente como el miocardio en caso de fatiga del corazón. La fructosa penetra en los vasos capilares y se almacena en el hígado en forma de glucógeno, hasta que el organismo requiera de ella.

Las propiedades de la miel, aparte de que es nutritiva, es antiséptica, diurética y demulcente. Se utiliza en las afecciones urinarias, en la preparación de lociones e irrigaciones y también se elaboran excelentes preparados para la tos y los episodios febriles.

El mismo autor dice: La miel tiene un notable efecto antiséptico, mucho más allá del simple elemento conservador del azúcar. La miel no se contamina porque, en principio, su contenido en azúcares actúa de conservante del mismo alimento.

Sin embargo, el efecto antiséptico observado en el tratamiento de ulceraciones y llagas, parece indicar la existencia de alguna otra sustancia que sería secretada por la abeja, posiblemente enzimas como las diastasas, invertasas, catalasas, peroxidasas y lipasas. Estas tienen una acción antibiótica y antiséptica propia que se transmite a la miel.

La miel constituye un "alimento interno" de los tejidos epiteliales y activa la circulación superficial. Así, combate la sequedad de la piel, sus imperfecciones (arrugas) e impurezas. El jabón de miel está especialmente indicado en el aseo matinal, ya que conserva la piel firme y elástica.

Cuadro Nº 1: Especificaciones Físico-Químicas de la Miel.

| ESPECIFICACIONES | LIMITES |
|---------------------------------------|----------------------|
| CONTENIDO APARENTE DE AZÚCAR REDUCTOR | 63,88 % MINIMO |
| CONTENIDO SACAROSA | 5,0 % MAXIMO |
| CONTENIDO DE GLUCOSA | 38,0 % MAXIMO |
| HUMEDAD | 19,0 % MAXIMO |
| CENIZAS | 0,6 % MAXIMO |
| ACIDEZ | 40,0 meq / kg MAXIMO |
| HIDROXIMETILFURFURAL (HMF) | 80,0 mg / kg MAXIMO |
| INDICE DE DIASTASA | 8,0 % MINIMO |

Fuente: Mejía, 2000

Cuadro Nº 2: Contenido de minerales de las mieles.

| Elemento mineral | Promedio en miel clara (ppm) | Promedio en miel oscura (ppm) |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Potasio | 205,0 | 1 676,0 |
| Cloro | 52,0 | 113,0 |
| Azufre | 58,0 | 100,0 |
| Sodio | 18,0 | 76,0 |
| Calcio | 49,0 | 51,0 |
| Fósforo | 35,0 | 47,0 |
| Magnesio | 19,0 | 35,0 |
| Silicio | 9,0 | 14,0 |
| Hierro | 2,4 | 9,4 |
| Manganeso | 0,3 | 4,1 |
| Cobre | 0,3 | 0,6 |

Fuente: Mejía, 2000

3.3.1. Según su origen

- ✓ **Miel de flores o néctar:** Es la que procede principalmente del néctar de las flores.
- ✓ **Miel de mielada:** Es la que procede principalmente de secreciones de las partes vivas de la plantas o de secreciones que los insectos succionadores de plantas dejan sobre las partes vivas de las mismas. Su color varia de pardo muy claro o verdoso, a pardo oscuro. La miel de mielada varía muchísimo en color y en sabor, pero siempre es más oscura que la miel producida del néctar de las flores y algunas veces es tan negra como el hollín. El algarrobo tiene esa particularidad en ciertas épocas del año.

3.3.2. Según su procedencia botánica:

- ✓ **Mieles monoflorales:** Aquellas que proceden en gran medida o porcentaje del néctar de una especie en particular de planta o especies estrechamente ligadas taxonómicamente. Ejem. miel de eucalipto, miel de cítricos, miel de níspero, miel de algarrobo, etc.
- ✓ **Mieles poliflorales:** Son aquellas que proceden del néctar de varias especies de plantas las cuales aportan en mayor o menor grado el néctar. Ejem. Miel producida en Oxapampa, Tarapoto, Pucallpa, Ayacucho, etc., En la selva, pueden ser de especies

nativas como cultivadas, y las mieles de estas procedencias, se caracterizan por demorar en el proceso de cristalización el cual se puede dar en un año e inclusive hasta varios años después de cosechada la miel.

3.3.3. Según el método de elaboración:

- ✓ **Miel centrifugada:** Es la miel obtenida mediante la centrifugación de los panales desoperculados, sin larvas, ni cera.

- ✓ **Miel prensada:** Es la miel obtenida mediante la compresión de los panales, sin larvas, con o sin aplicación de calor moderado.

3.4. OTROS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA APICULTURA

NUTRICIÓN Y ENERGÍA (2005), señala a parte de la miel, a otros subproductos que ofrece la actividad apícola, con un buen manejo tecnológico de las colmenas y la colonia de abejas, reforzados por una flora apícola sostenida. Los productos son: polen, jalea, propóleos, cera. También reporta las bondades nutricionales y medicinales de los siguientes productos.

3.4.1 POLEN. Contiene carbohidratos, proteínas, enzimas y minerales. Nuestro organismo necesita 28 minerales, 14 de ellos son esenciales y no se encuentran fácilmente en la alimentación

diaria, el polen contiene todos los 28 minerales. Fortifica huesos y dientes, el polen contiene calcio y hierro, además equilibra trastornos de la mujer como la menopausia e irregularidades en la menstruación.

Fortalece los ovarios y favorece la fertilidad. Ayuda en el proceso del embarazo. Mejora la flora intestinal. Fortalece los vasos capilares y el corazón. Mejora la potencia sexual.

Aumenta el almacenamiento de la vitamina C en las glándulas adrenales y el hígado. Es dietético, antidepresivo, combate la arteriosclerosis además de problemas de prostatitis, ya que la próstata se inflama por falta de minerales.

Consumido en forma adecuada y regular puede llegar a conseguir el equilibrio de nuestra salud, ayuda a regenerar los tejidos del hígado y su buen funcionamiento, disminuye el nivel de colesterol, triglicéridos y la glucosa, logrando en muchos casos la recuperación de los niveles normales, agudiza la memoria, mejora la calidad del sueño y estimula la irrigación vital de las células.

3.4.2 JALEA REAL. Es un alimento concentrado de alta calidad que solo se consume por gotas.

Su acción benéfica se da principalmente por la presencia de gran cantidad de vitaminas A, C, E, todas las del complejo B, proteínas, minerales: potasio, hierro, calcio, cobre, silicio y fósforo; en particular por el ácido pantoténico.

Su cantidad de pro vitamina D y B3 es 12 veces superior a la que contiene el polen, regula y aporta hormonas naturales. Es usado en casos de diabetes y menopausia. Es efectiva en el tratamiento de avitaminosis y fatiga.

Reduce el tamaño de la próstata y regula los niveles de colesterol, triglicéridos e hipertensión. Brinda elasticidad a la piel y las venas, normaliza la secreción de grasa en las glándulas sebáceas en los casos de calvicie y acné.

Puede disminuir el crecimiento de tumores por la baja multiplicación celular, y por la actividad antitumoral del ácido 10-hidrodecenoico. Equilibra el sistema nervioso, proporcionando resistencia ante la depresión y el stress.

3.4.3 PROPÓLEOS. Es antibiótico, antiviral, inmuno estimulante, antiinflamatorio, cicatrizante y analgésico. Los bioflavonoides del propóleo le permiten estas propiedades.

Ayuda a la eliminación de las toxinas. Es de gran ayuda para combatir la bacteria *Helicobacter pylori*, responsable de la gastritis.

Protege el cuerpo contra los efectos negativos de la quimioterapia y la radiación nociva. Localmente en amigdalitis, faringitis, laringitis, aftas bucales, en anginas y problemas dentales da muy buenos resultados. Combate muy bien la bronquitis, el asma, los resfriados y la tos. Estimula la recuperación del colágeno en caso de artrosis y artritis.

3.5. PANORAMA DE LA APICULTURA EN EL PERÚ

MURAKAMI (2000), indica que la apicultura en el Perú, se desarrolla en una gran biodiversidad y particularmente, cumple una función de complemento en la economía del poblador rural. Por esto mismo, se trata de una actividad de desarrollo a pequeña escala.

Los apicultores tienen un promedio de colmenas que varía entre 15 y 25. La producción, en su mayoría, está orientada hacia el mercado local. Sus zonas de producción están ubicadas en zonas que van desde los 0 y los 3 500 m.s.n.m.m. En este rango podemos diferenciar 11 ecorregiones naturales.

Esta situación nos lleva a preguntarnos si en efecto las organizaciones nacionales (macro-organizaciones gremiales) funcionarían entre idiosincrasias tan distintas, en donde los costos de producción apícola son verticalmente distintos, como dicen los apicultores “una cosa es en la sierra, otra es en la costa” y el autor de este informe puede añadir que otra cosa es la selva .A veces, esta característica impulsada, en muchos casos, por promotores organizativos es el principal motivo de desaliento para el apicultor, pues en las organizaciones siempre surgen problemas (a nivel humano) y que ignoran sus dificultades inmediatas, a saber, la diversidad de mieles, pues es más difícil captar clientes; la problemática regional con la abeja africanizada y su especial manejo, las enfermedades de las abejas relacionadas a la genética de las mismas, etc.

En el aspecto organizativo, las distintas idiosincrasias que conforman lo que podemos llamar “apicultura nacional”, son a veces opuestas entre sí, y no es raro encontrar celo entre vecinos regionales.

Sin embargo, la propuesta de una apicultura a escala regional, que aborde la problemática considerando su desenvolvimiento como pequeños productores; nos parece una de las salidas que mejores resultados puede dar en lo referido a organización de apicultores.

Basados en lo anterior, el área de extensión y proyección social, en convenio con programas y organismos vinculados al tema del desarrollo social ha propuesto una serie de métodos de apicultura tecnificada para cada caso.

Estos responden, por un lado, a la ausencia de técnicas como la crianza de reinas, reproducción de núcleos o la explotación de derivados no convencionales de la colmena (propóleos o apitoxina por ejemplo). En segundo lugar, la propuesta incluye talleres de motivación grupal que hacen hincapié en el trabajo coordinado y organizado en los apicultores de la región.

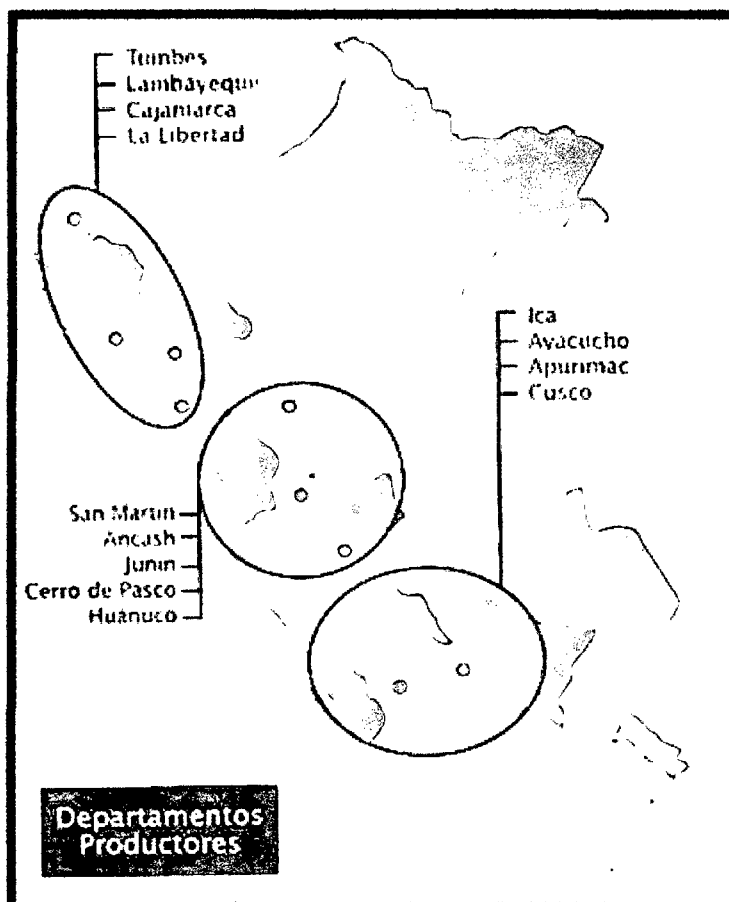
El Perú es deficitario en miel e importa entre 120 y 180 toneladas de miel de abeja al año de Chile y Argentina, e inclusive de los Estados Unidos y de la China.

El sector apícola en el Perú posee un gran potencial que no está siendo explotado de la manera más adecuada. La apicultura se desarrolla dentro del sector agrícola, y su desarrollo es complementario a dicho sector. Esta actividad se ha desarrollado a través de los años de manera informal, sin un adecuado manejo de los apiarios de reducido número de colmenas y en manos de muchas familias.

El mismo autor indica, que en el Perú hay un estimado de 20 000 apicultores quienes mantienen cerca de 118 000 colmenas. La mayoría

explotan un promedio de 10 colmenas, y la mitad realiza un buen manejo tecnológico de los apiarios. Los profesionales no representan más que el 8 % de los apicultores. Unos 10 apicultores de la zona costera poseen más de 700 colmenas. Las colmenas son tipo Langstroth con cuadros Hoffmann. La media de producción de miel por colmena es aproximadamente de 20kg. Existen apicultores que explotan técnicamente el polen y jalea real. El mercado de la jalea está en pleno desarrollo, el kg. se comercializa entre 230 a 280 dólares,

Figura 1. Departamentos Productores de Miel en el Perú



Fuente: Ministerio de Agricultura del Perú, 1998

3.5.1. PRINCIPALES REGIONES APÍCOLAS EN EL PERÚ

LLAXACONDOR (2004), menciona que La costa norte del Perú, en su extenso bosque seco que se extiende hasta el Ecuador, ofrece un panorama importante de desarrollo de la apicultura, que a consecuencia del fenómeno climático del Niño, que ha dañado principalmente las regiones del norte del país, por los años 1998 y 2002, el Gobierno implementó hace 3 años un importante programa de desarrollo apícola. Más de 2 000 apicultores se han beneficiado de ayudas para aumentar su colmenar. 30 000 colmenas fueron repartidas entre las provincias de Tumbes, Piura y Lambayeque. Estas colmenas favorecen igualmente la producción de mandarina, mango y algodón. Gracias a este impulso a la apicultura, el año 2003, la zona norte, exportó 600 T de miel de abejas a EEUU. Los árboles de algarrobo (*Prosopis pallida*), sapote (*Capparis scabrida*), huarango (*Acacia macracantha*) entre otros, son el soporte de la flora apícola.

El mismo autor indica que; la zona de Huaraz, ubicada en la sierra norte del Perú, también es una región de bondades turísticas y para la explotación de la miel, predominando la vegetación de eucalipto, encontrándose unas 6 especies, dándole una característica aromática a la miel, que satisfacen mercados exigentes a nivel nacional e internacional. La empresa "Abejas del Perú" en la ciudad de Huaraz, ofrece un lugar atractivo conocido como la "Casa de las abejas" es un

centro turístico por excelencia basado en el fascinante mundo de las abejas.

La abeja *Apis mellifera scutellata*, en el Perú, provino desde Brasil en el año 1957, y es originaria de África del Sur, se cruzó con la abeja criolla. Producto de este cruzamiento y del de todas las razas europeas introducidas (negra, italiana) predomina la abeja criolla. Los numerosos enjambres que salen de estas colmenas colonizan en cada estación, nuevos territorios. Hoy este cruzamiento se manifiesta hasta el sur de los Estados Unidos. Su agresividad trae como consecuencia que el manejo de las colmenas sea cada vez más difícil, e imposible en zona urbana.

La selva central es una región pionera de la apicultura. A partir del siglo XIX se inicia el cultivo del café con excelentes resultados por su calidad; actualmente el mayor productor de café, es el distrito de Villa Rica. Desde la década del cincuenta de este siglo va tomando auge la apicultura teniendo como soporte forestal la producción de granadilla, palta, café, cítricos, eucalipto, entre otros.

A nivel nacional existen empresas comercializadoras e industrias de la miel y derivados : industrias Apicola BEE-KING, Abejas del Perú, La Casa de la Miel, Apimas S.A, El Colmenar, Colmenares San José S.R.L, Carvent E.I.R.L, Agropecuaria Oxapampa, Miel Andina, La Abeja Real, Enjambre.

3.6. PANORAMA DE LA APICULTURA EN SAN MARTÍN

CUEVA (2004), menciona:

3.6.1. Historia y Antecedentes de la apicultura en San Martín:

La apicultura en la región San Martín desde hace una década está tomando un interesante impulso tecnológico, pero todavía a pequeña escala y con un nivel tecnológico bajo, salvo algunos apicultores que aplican cierto nivel de tecnología en relación al manejo de sus apiarios, crianza y renovación de reinas.

Las experiencias en manejo de abejas y producción de miel data de la década del año 1965, donde instituciones privadas y publicas han promocionado y siguen difundiendo la crianza de abejas en los valles del Ponaza, Biavo, Sisa, Lamas y Chazuta, con resultados poco alentadores. Entre las instituciones se puede mencionar al INIA "El Porvenir", a la Asociación Pastoral Equipo Misionero Itinerante (APEMIPE), al Ministerio de Agricultura (UPDA), el Proyecto Huallaga Central y Bajo Mayo, el Proyecto Alto Mayo, el Proyecto Generación de Empleo en el Medio Rural (GEAR), FONCODES, CEDISA, CEPCO, IDESI, muchos con fondos de Cooperación Internacional como la Agencia Internacional Para el Desarrollo (AID), Gobierno Vasco

Español, Fondo de Contravalor Canadá, Unión Europea,(UE) Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Corporación Alemana.(GTZ), entre otros.

La población Sanmartinense, tiene una experiencia secular en la extracción de la miel de monte. Esta labor extractiva, no sólo es una actividad de los grupos nativos, sino también de los colonos o mestizos, y en general es una práctica actual de toda la población rural, que consiste en detectar colonias de abejas nativas (Genero *Melipona*) comúnmente denominadas ramiche, ronsapa, ronzapillas entre otras.

El lugareño destruye la colonia de abejas usando el fuego e incluso a menudo quema al árbol mismo para extraer aproximadamente 1 kilo da miel. Esta miel se caracteriza por su sabor ácido y poseer un delgado hilo (muy liquida); sin embargo goza de una alta estimación de casi toda la población de San Martín, se le atribuye propiedades médicas y afrodisíacas entre otras.

El mismo autor señala: el prestigio que se le atribuye a esta miel es un factor cultural que puede haber influido en la escasa difusión del género y especie de abeja que nos interesa, el *Apis mellifera* L.

Gracias al impulso y promoción de la apicultura en San Martín, todavía siguen en actividad pioneros desde hace 40 años en la producción de miel de abejas, como Gustavo Hildebranth, Eleuterio Merino (Tarapoto), y últimamente empresarios con mayores niveles por unidades de colmenas como Ricardo Loxoberg (Morales), Roflan Reategui (Moyobamba), Gibson Cárdenas (Saposoa) y Ricardo Albuljar (Juanjui).

La apicultura en la región también se ve fortalecida por la enseñanza en la crianza de abejas, ya que existen dos instituciones superiores localizadas en Tarapoto que dictan el curso básico de apicultura, contemplados en su Plan de Estudios. El instituto Superior Tecnológico de la Selva "Nor Oriental de la Selva" a través del Departamento Agropecuaria-Forestal y la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto, a través de la Facultad de Ciencias Agrarias, el primero como una asignatura de carácter obligatorio y el segundo como un curso electivo, también otras instituciones educativas como los colegios agropecuarios en los distritos de la región, orientan la actividad apícola en su plan curricular.

3.6.2. Aspectos productivos y sociales de la apicultura regional.

CUEVA (2004), indica que: la apicultura en San Martín se desarrolla en una gran biodiversidad de flora melífera, bajo esquemas de manejo de los apiarios todavía tradicional en un 80%. Por esto mismo, se trata de una actividad que no solo puede originar nuevos puestos de trabajo en el sector rural, sino que también cumple una función de complemento en la economía del pequeño poblador urbano y rural a través del producto de la miel con demanda en el mercado regional y Nacional.

Se estiman unos 580 apicultores con unas 4 700 colmenas en total disponibles en la región San Martín, tanto en producción, como en proceso de implementación de nuevos colmenares, estos últimos impulsados por organizaciones privadas y por los propios apicultores.

APIRSAM (2007), reporta entre socios y no socios en la zona del Huallaga y Bajo Mayo, una población de unos 345 apicultores y unas 3 314 colmenas, con un promedio de 7,2 colmenas/apicultor, y entre los socios que son pequeños apicultores el promedio es de 4,6 colmenas por apicultor.

Cuadro N° 3: Clasificación de Apicultores Según Número de Colmenas.

| CLASIFICACIÓN DE APICULTORES | Numero de colmenas | % |
|-------------------------------------|---------------------------|----------|
| Pequeños apicultores | 5 -40 | 80 |
| Medianos apicultores | 41 – 200 | 15 |
| Grandes apicultores | Mayor de 200 | 3 |

Fuente: Armando Cueva, 2004

CUEVA (2004), indica que existe una organización llamada APIRSAM, Asociación de Apicultores de la región San Martín, con un ámbito de influencia regional que agrupa a 170 socios, inscritos y registrados. La organización viene recibiendo desde el año 2005, capacitación, asistencia técnica y gestión comercial para sus productos, por parte del Instituto de Desarrollo del Sector Informal (IDESI), con auspicio de la UNIÓN EUROPEA, NOVIB e INTERMON.

CUADRO N° 4: Número de Apicultores Pequeños y Medianos y Colmenas de las Zonas del Huallaga y Bajo Mayo

| ZONAS | APICULTORES | COLMENAS |
|--------------|--------------------|-----------------|
| Tabalosos | 25 | 240 |
| Sisa | 20 | 400 |
| Lamas | 30 | 410 |
| Chirapa | 20 | 120 |
| Shanao | 15 | 120 |
| Morales | 18 | 350 |
| Ahuashiyacu | 10 | 40 |
| Tarapoto | 12 | 60 |

| | | |
|---------------|------------|--------------|
| Aucaloma | 8 | 80 |
| Cacatachi | 10 | 150 |
| Pamashto | 6 | 48 |
| Juan Guerra | 12 | 74 |
| Biavo | 20 | 90 |
| Santa Rosillo | 6 | 58 |
| San Roque | 10 | 60 |
| Shapaja | 15 | 75 |
| Chazuta | 23 | 220 |
| Picota | 8 | 92 |
| Bellavista | 25 | 75 |
| Saposoá | 10 | 300 |
| Puerto Rico | 6 | 40 |
| Juanjui | 28 | 450 |
| Tocache | 18 | 60 |
| TOTAL | 355 | 3 612 |

Fuente: APIRSAM (2007).

3.6.3. Potencial Melífero de la Región San Martín.

APIRSAM (2007), señala que el potencial Melífero de San Martín esta determinado por las condiciones ambientales como temperatura, humedad, precipitación, etc. y por los tipos de flora existentes en la región.

a. Condiciones Ambientales:

La abeja melífera africanizada se ha adaptado a una gran variedad de ecosistemas de la selva del Perú. En la región San Martín, la zona del Bajo Mayo y Huallaga Central el clima es predominantemente cálido húmedo, con una estación de lluvias que corresponde a los meses de Octubre a Noviembre y de Enero a Abril. Las precipitaciones anuales, en promedio

son superiores a 1 000 mm e inferiores a 1 600 mm; valores que se encuentran dentro del rango favorable para la explotación apícola, como lo ha estudiado Espina y Prost (1999):

La Temperatura media varia de 25,5 a 26,7° C; valores que según Zevallos (2005), favorecen la concentración de azúcares de néctares en las plantas y permite el incremento de la cosecha de miel.

b. Flora Melífera:

APIRSAM (2007), indica que la zona del Huallaga Central y Bajo Mayo se caracteriza por la abundante vegetación tanto silvestre: bosques primarios y purmas; como cultivadas: frutales, pastizales, cultivos de, maíz, yuca, algodón, etc; lo que determina un notable potencial melífero.

La vegetación en áreas cultivadas está constituida por especies perennes tales como: guaba (*Inga* sp) Mango (*Mangifera indica*), naranja (*Citrus aurantus*), limón (*Citrus limon*), guayaba (*Psidium guayaba*), palto (*Persea americana*); cocotero (*Coccus nucifera*), y zapote (*Maticia* sp) .especies anuales como arroz (*Oryza sativa*), maíz (*Zea mays*), cocona (*Solanum* sp); especies bianuales como:

puspo poroto (*Cajanus cajan*), yuca (*Manihot esculenta*), papaya (*Carica papaya*).

También destacan la vegetación herbácea constituida por pastizales predominando la braquiaria (*Brachiaria decumbes*), el kudzu (*Pueraria faseoloides*) y las pungas (*Punga* sp).

Las purmas constituyen los bosques secundarios que comprendan tierras que han sido usadas agrícolamente y luego abandonadas, que se caracterizan por la presencia de especies de porte arbóreo tales como: ocuera (*Pollalestra discolor*), bolaina (*Guazuma crinita*), atadijo (*Trema micrantha*), pashaquilla (*Parkia* sp.), yanavara (*Acalipha macrostacha*), añullo caspi (*Cordia allidora*), bolaquiro (*Poetariaulie* sp), etc.

Los bosques primarios o montes alto, se caracterizan por su gran diversidad florística, localizadas en áreas de fuerte pendiente, donde las posibilidades de uso agrícola o forestal son casi nulas, existen especies valiosas con capacidad melífera, tales como: quinilla colorada (*Manilcara surinamensis*), tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*), cumala (*Virola* sp).

3.6.4. Limitaciones para las Actividades Apícolas.

DE LA VEGA (1999), indica:

a. Tecnología:

Un 60% de apicultores practican la crianza de abejas de una forma empírica, carecen de una preparación tecnológica apropiada, que se deriva de una orfandad de la formación teórica, tan necesaria para comprender la estructura y funciones de los componentes de una colmena. Como resultado de esta limitación, tienen un bajo rendimiento. Sin embargo tienen el mérito de mantener las colmenas. Ellos, con una capacitación a mediano plazo y en base a su experiencia pueden ser líderes de la apicultura local. Constituyen un valioso recurso humano que se debería tomar en cuenta para un programa agresivo en el desarrollo de la apicultura.

b. Africanización de las Abejas:

Esta situación se deriva, lógicamente de la consideración anterior. El mal manejo del apiario, o el abandono que el empírico hace de su colmena, a la que visita solo en la época de cosecha es una de las causas de la

africanización. No hay una selección genética de las reinas; incluso no se cambian a las reinas comprándolas en un establecimiento de garantía, para así disminuir la agresividad de la colmena. La reproducción se hace aprovechando las enjambrazones o por división natural, es decir separando 2 o 3 marcos con crías para que nazca una nueva reina; procedimiento, que si no es controlado puede producir una reina de baja calidad.

La llamada abeja africana corresponde a la subespecie *adansonii*, introducida al Brasil, con fines de mejoramiento a mediados de la década de los 50; este tipo de abeja resultó altamente agresiva. Luego, por el cruce no controlado con las abejas locales, se fue extendiendo, llegando hace una década a la región amazónica de nuestro país, habiendo avanzado incluso a la Costa norte. Además de su agresividad, se caracteriza por su gran capacidad para acopiar polen y miel, y por la prolificidad (alta postura) de las reinas. Esta situación exige nuevas técnicas de manejo para las que no están preparados los apicultores de la región

c. Actitudes y Prejuicios:

Ante la falta de nuevas técnicas para el manejo de esta nueva especie de abejas, se ha creado un mito que se ha

generalizado para todas las especies del género *Apis*, el de la "peligrosidad". Justamente por carecer de una tecnología apropiada, por ejemplo el de instalar el apiario a unos 100 ó 200 metros de la casa del agricultor o de los lugares donde hay animales, o circulan personas, se producen algunos accidentes. En efecto, el radio de estas abejas cuando son revisadas para cosechar la miel por ejemplo, es mucho mayor que el de las abejas Italianas; estas vuelan, inspeccionan y atacan hasta a 100 m de radio, **DE LA VEGA. 1999.**

3.6.5. Producción y Comercialización de Miel en San Martín

CUEVA (2005), reporta que la producción de miel de abejas en la Región San Martín, presenta ventajas comparativas por la diversidad florística tanto nativa como cultivada, encontrándose zonas con una buena riqueza de flora melífera muy diversa, hasta especies vegetales con propiedades medicinales que la abeja *pecorea* para extraer el néctar, en comparación a la costa y sierra que es una miel procedente de bosques monoflorales, la producción de miel de un bosque polifloral, le da una ventaja a nuestro mercado y la diferencia también de casi todas las mieles de otras regiones, además demora en cristalizarse. Existía la creencia que las mieles que se cristalizan han sido adulteradas con azúcar, y esta creencia está bastante

generalizada en el país, de aquí la importancia de este tipo de miel, que puede estar ya envasada muchos meses y años en los almacenes o vitrinas de los mercados, y mantener su consistencia original.

Los rendimientos de miel promedio en la región San Martín fluctúan desde 15 a 30 kg/colmena año, apicultores con un manejo tecnificado llegan a producciones hasta de 60 kg, de miel /colmena. Estos rendimientos están sujetos al número de cosechas que normalmente es de dos cosechas por colmena, pudiéndose llegar a tres cosechas con dos alzas de producción, una estándar y otras de $\frac{3}{4}$, un buen manejo de reinas, sanidad apícola y flora disponible.

En cuanto a la oferta de miel de abejas en la región, los volúmenes de producción estimada en el año 2005 llegaron a superar las 63,5 toneladas, debido a que se presentó un clima favorable, en comparación al año 2006 y otros años que por el cambio climático, afectó severamente la producción de miel, como también afectó a la agricultura en los cultivos al secano y en ecosistemas de bosques secos.

Los canales de comercialización de la miel de abeja en la región San Martín se presenta en formas y mecanismos tradicionales:

De la producción de miel el 5% se destina al autoconsumo, el 25% de la producción es comercializada en forma directa a nivel local, vendida a empresarios, al mercado local, bodegas, asiduos consumidores de miel, para la preparación de bebidas regionales, macerados medicinales, por los turistas nacionales y extranjeros, a precios que fluctúa de S/. 8,00 a S/. 15,00 por kilo dependiendo de la capacidad de compra y oferta de miel, el 70% se comercializa a granel y a intermediarios de la capital (Lima) y la costa Norte cuyos precios varían de S/. 5,00 a S/.7,00 por kilo.

La variedad y riqueza de la flora del Huallaga Central y Bajo Mayo, se refleja en la buena calidad de la miel, caracterizada por su sabor, olor, transparencia y consistencia, que la hacen mas apetecible que muchas de las mieles del país. En la ciudad de Lima la miel de la selva es ofertada a precios un poco más elevados que la miel de otras regiones, variando el precio por Kg de miel de 20 a 25 soles en envases debidamente presentados.

FIGURA N° 2: Formas de Consumo de Miel de Abejas

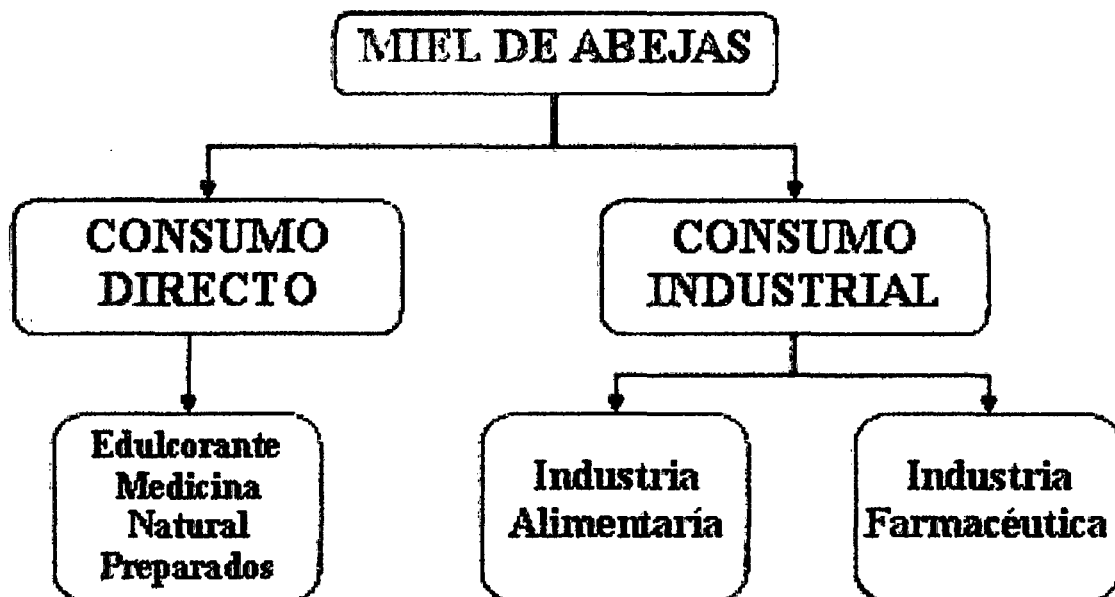
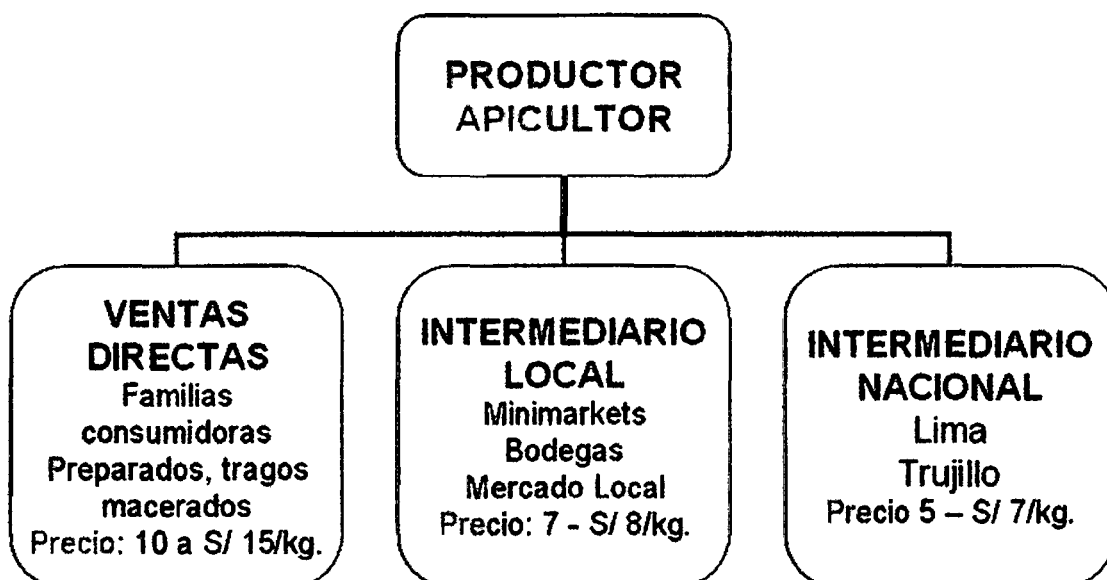


FIGURA N° 3: Canales de Comercialización de la Miel de Abejas en la Región San Martín.



3.6.6. Disponibilidad de miel en San Martín

CUEVA (2004), señala que en cuanto a periodo y disponibilidad de miel, la mayor producción (70%) se concentra en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre y la menor producción en los meses de mayo, junio noviembre y diciembre, los meses de mayor precipitación (Enero - marzo), las abejas consumen su propia miel, existe una floración de sostenimiento, en esta época se recomienda no cosechar, solo mantener la miel en las colmenas como reserva para el invierno, conocido este termino por la población rural en épocas de lluvias , sin embargo algunos apicultores por necesidad, cosechan miel en cantidades menores, perjudicando el flujo de sus apiarios y la capacidad del colmenar. En el cuadro N° 4 se presenta la disponibilidad de la producción de miel.

Cuadro N° 5: Períodos de Producción de Miel de Abeja en la Región San Martín.

| Meses | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|------------|---|---|---|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|---|
| Producción | x | x | x | x | xx | xx | xxx | xxx | xxx | xx | xx | x |

Fuente: Armando Cueva, 2004.

X : Producción Baja

XX : Producción Media

XXX : Producción Alta

IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

4.1. LA APICULTURA EN EL PERÚ

El análisis de la información referente al panorama de la apicultura en el Perú, nos permite describir que el apogeo de esta actividad se alcanzó cuando el único elemento conocido para endulzar los alimentos era la miel. Esto cambió después del descubrimiento en América de la caña de azúcar, y la importancia de la apicultura decreció sensiblemente. Sin embargo la apicultura no se interrumpió en ningún momento.

La costa Norte de Lambayeque y Piura representa la región de mayor actividad productiva y comercial de miel de abejas y polen debido al impulso importante que se priorizó para desarrollar esta actividad como consecuencia del fenómeno del niño por los años 80, mediante la implementación y ejecución del Proyecto Algarrobo con auspicio del Banco Interamericano de Desarrollo, que permitió generar empleo a unos 30 000 campesinos diversificando su producción agrícola con la apicultura, y la reforestación de un millón de plantas de la especie *Prosopis alba*, conocido como algarrobo que es la principal fuente monofloral melífera de esa región norte, además del mango, cítricos, zapote, alfalfa y faique entre otros.

La información también nos permite analizar que existen otras regiones con buen potencial apícola como la Sierra Norte y la Selva Central que

abastece de miel a la ciudad de Lima, con características peculiares por su aroma y sabor, como la miel de eucalipto, de cítricos y de maracuyá.

También podemos analizar que la apicultura nacional ofrece ahora mayores mercados, especialmente la capital del Perú, donde el consumo crece, la Agroindustria exige mayores volúmenes y calidad de miel y polen para su uso en la línea de helados, cosméticos, shampues, caramelos, jabones y licores así como para la producción de harinas con valor agregado, bien para elevar su valor energético o proteico. Los productos apícolas son también utilizados en el campo de la medicina, como alimento directo, el propóleo es otro producto de la actividad apícola, usado ahora en la medicina natural por su contenido de bioflavonoides que le otorgan propiedades antivirales, inmuno estimulantes, antiinflamatorias, cicatrizantes y analgésicas. Lo mismo se puede decir del polen y la jalea real que son también productos de gran valor medicinal y nutricional.

Bajo estas perspectivas de mercado, el Perú para cubrir sus necesidades internas de miel de abeja, tanto para consumo, la industria y la medicina, tiene que recurrir a la importación de miel, de países mas avanzados en apicultura como Argentina o Estados Unidos, este país además de exportar, también importa miel, como ocurrió en los años 1998 y 2002 donde la región norte llegó a vender 600 T de miel de procedencia de la flora de algarrobo principalmente. Las mieles de otras regiones son para consumo interno.

Estudios últimos del Proyecto Algarrobo 2003 a calculado una capacidad de soporte de 250 000 colmenas aproximadamente, entre Tumbes, Piura y Lambayeque sin embargo en la actualidad no se encuentran instaladas más de 60 000 colmenas en estos bosques.

Si hacemos una comparación con la Región San Martín estamos muy lejos de superar este potencial, ya que apenas llegamos a 5 000 colmenas. No hay estudios en San Martín que permitan definir la población melífera y su capacidad de soporte en número de colmenares a establecer por valles.

4.2. LA APICULTURA EN SAN MARTÍN

4.2.1 La historia y crecimiento de la apicultura en San Martín.

El análisis de la presente información indica que la apicultura en San Martín viene desarrollándose hace cuatro décadas, se registraron en esos tiempos unos 5 apicultores que empezaron esta actividad, entre ellos algunos siguen manteniéndola como su negocio principal, habiéndose iniciado en esa época con unas 300 colmenas, ahora el número de apicultores llega a 500, resultando una población de 4 700 colmenas, de estas el 40% conduce un promedio de 7,1 colmenas, el 57 % conduce un promedio de 4,1 colmenas.

4.2.2 La productividad de la producción de miel y la flora melífera en San Martín

Podemos señalar en función a la revisión bibliográfica que el crecimiento de la apicultura en la región es en forma desordenada, no existen criterios de ubicación territorial, ni zonificación, y un 60% de apicultores realizan un manejo deficiente, obteniéndose cosechas promedios de 15 Kg/colmena/año, sin embargo, hay apicultores que con buen manejo de prácticas apícolas entre ellos, el manejo de reinas africanizadas y ubicación de alzas de producción se obtienen promedios de 50 a 60 Kg/colmena /año.

Se afirma con el presente informe, y se señala, que no se está aprovechando apropiadamente la capacidad instalada de los apiarios en actividad, ni el potencial existente en flora diversa que tiene la región San Martín, a pesar del apoyo de algunas instituciones que hacen esfuerzos por desarrollar la apicultura produciéndose resultados negativos al dejar de atender un gran mercado regional y nacional que va en desmedro de la economía del agricultor-apicultor.

También se puede indicar con el presente análisis, que hay un desinterés por parte del gobierno, a pesar que la apicultura está considerada como una actividad de interés nacional; mediante la

Ley N° 26305 y su Reglamento de la denominada Ley de la Apicultura, mediante Resolución Ministerial N°0143-95'A por ser una actividad agroindustrial de los productos apícolas por su importancia económica, social y ecológica.

4.2.3 Potencialidad de la Apicultura en la Región San Martín

San Martín puede ofertar unas 64 toneladas de miel al año y generar un movimiento económico de 162 000 dólares al año, generando además empleo a la población rural y urbana, puesto que se articula una cadena de valores en el campo y en la industria.

Como un aspecto muy importante de la apicultura, podemos indicar que ayuda a mejorar la producción de cultivos por la polinización que realizan las abejas y que ayudan a conservar los bosques por que el alimento y los productos a comercializar se encuentran en diferentes partes de una planta o árbol.

También se analiza las fortalezas de la apicultura desde el punto de vista académico, con la participación de los centros de enseñanza superior en cursos básicos de apicultura, tanto por la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, y el Instituto Superior Tecnológico “Nor Oriental de la Selva”, quienes han

motivado que los jóvenes que egresan y disponen de chacra, orienten su trabajo con una actividad diversificada.

Sin embargo, actualmente y a pesar de tener en la zona un enorme potencial melífero y polinífero, la actividad apícola está muy poco desarrollada, debido a diversos factores como: falta de aplicación tecnológica, agresividad de las abejas, y consideraciones culturales que explican determinadas actitudes y prejuicios.

Una forma de cuantificar el potencial apícola es a partir del ámbito del valle del Huallaga y Bajo Mayo estimado en 800 000 Ha, considerando tentativamente un promedio de solo una colmena por 10 Ha, se conseguiría tener 80 000 colmenas. Esta consideración de carácter teórico, se hace partiendo del supuesto de instalar apiarios de 100 colmenas cada tres kilómetros. En nuestro análisis y por la riqueza floral de alto potencial melífero, como se reporta en el presente informe es una propuesta muy conservadora, pues se trata de establecer una mínima población de abejas en una máxima extensión. El estudio pormenorizado de la cantidad y calidad de la flora, en cada uno de los sectores o áreas de la región, indudablemente puede hacer variar al número de colmenas (80 000) al que nos hemos referido. El análisis referido puede ser reforzado con un estudio de relación bosque - abeja.



La deforestación de los bosques afecta directamente al equilibrio de los ecosistemas, a la desaparición de especies y al alejamiento de las lluvias que trae como consecuencia las sequías y el calentamiento de las áreas al elevarse las temperaturas, pero el desarrollo de la actividad apícola es un soporte muy importante para evitar la depredación debido a que obliga al productor a mantener o reforestar los bosques con especies melíferas o poliníferas buscando la mayor eficiencia y sostenibilidad de las colmena.

4.2.4. La Comercialización de los Productos Apícolas y la Organización de los Apicultores:

En este aspecto no se cuenta con la articulación comercial orientada a las cadenas productivas y no se ha planificado la producción, esto trae como consecuencia el desabastecimiento del mercado y que los productores individualmente no puedan comercializar su producto directamente, además, el bajo nivel de poder de negociación de los productores organizados en APIRSAM no les permite obtener buenos márgenes de utilidad.

El productor desconoce el mercado potencial de la miel de abejas, polen y propóleos y no sabe como articularse con los agentes económicos que consumen los productos apícolas.

4.2.5 Factores Limitantes para Desarrollar la Actividad Apícola

Los factores limitantes analizados, debido a diversos factores, son el desconocimiento tecnológico, la agresividad de las abejas, y consideraciones culturales que explican determinadas actitudes y prejuicios, también es preciso señalar en este análisis, que el cambio climático, es otro de los factores críticos, quizás el más resaltante que está influyendo en la producción de miel. La disminución del néctar se ve notablemente disminuida en épocas de sequías muy prolongadas, y en épocas de lluvias intensas la abeja consume su propia miel y polen, el cambio brusco de temperaturas altas a bajas, influyen en el comportamiento de la abeja, afectando todo el sistema del colmenar, y en ambos casos se llegan a producir enjambres inducidos.

Estos cambios climáticos son en parte, consecuencia de la deforestación de los bosques que limitan directamente el equilibrio de los ecosistemas y ocasionan la desaparición de especies y el alejamiento de las lluvias, esto último trae como consecuencia las sequías y el calentamiento de las áreas al elevarse las temperaturas. Factor que el hombre no puede manejar, pero los apicultores si pueden contrarrestar estas limitaciones manteniendo y reforestando los bosques con especies melíferas o poliníferas, buscando la mayor eficiencia y sostenibilidad de sus apiarios.

V. CONCLUSIONES

1. La crianza de abejas es una alternativa económica que sumada a otras actividades productivas del agricultor, mejora significativamente sus ingresos
2. La apicultura a diferencia de todos los cultivos, con excepción de la coca, es la única actividad que genera un flujo de caja permanente. La miel cosechada en tres oportunidades al año, además de los otros productos, puede ser vendida durante todo el año.
3. Por efecto de la polinización aumenta la producción de frutales y otros cultivos en más de 20%, y en general se incrementan los frutos y semillas botánicas por lo que también en este aspecto la apicultura tiene un importante significado económico y genético.
4. Por el alto valor nutritivo de la miel y polen mejora la dieta del agricultor y de su familia.
5. Por ser una actividad que requiere de la participación familiar tiene una función de integración social.
6. La apicultura constituye un elemento motivador para las actividades de reforestación y agroforestería, al identificar el agricultor el potencial apícola de árboles, arbustos y hierbas.

7. La llamada abeja africanizada *Apis mellifera Adansonii*, por sus buenas cualidades para acopiar polen y miel y por alta postura de las reinas y su agresividad exige nuevas técnicas de manejo por los apicultores.
8. La capacitación y adiestramiento permanente de los productores durante 1 a 2 años y el buen manejo apícola, son la clave para convertirlo en apicultor. Se ha constatado que el fracaso de las diversas tentativas apícolas se debe a la falta de capacitación y extensión, al haber omitido este componente en el desarrollo de la apicultura.
9. La apicultura en la región en el año 2005, dinamizó una economía de 162 000 dólares por la comercialización de la miel con destino al mercado capitalino principalmente (70%), con un volumen de producción de aproximadamente 63,5 Toneladas de miel/año.
10. La apicultura en la región está creciendo en forma desordenada, a pesar de los avances logrados en la última década con apoyo de la organización de apicultores (APIRSAM) y con auspicio de la Cooperación internacional.

VI. RECOMENDACIONES



1. Propiciar acciones para que el estado promotor ayude al sector apícola a la integración empresarial y comercial.
2. Realizar investigación sobre la caracterización botánica y sistemática de la flora apícola nativa, así como estudios de melisopalinología que permitan determinar la calidad miel y polen, en función al estudio botánico melífero.
3. A través de los medios masivos de difusión hacer tomar conciencia a la población rural en general, sobre la acción benéfica de las abejas para la agricultura, la economía y salud del hombre, para combatir los prejuicios que esta actividad tiene en la región.
4. Realizar cursos talleres de apicultura sobre manejo de apiarios y crianza de reinas para mejorar los niveles de productividad y competitividad de la miel de abejas de San Martín.
5. Promover la Cadena Productiva sobre la Producción y Comercialización de miel de abejas y derivados, previo estudio de la demanda y oferta.
6. Promover proyectos de promoción y reforestación apícola integrando la agroforestería, con apoyo de la Cooperación Internacional.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. ASENSIO DE LA SIERRA, 1990. Guía del Apicultor. Edic. Mundi – Prensa España, Pág. 236.
2. ASOCIACIÓN DE APICULTORES DE LA REGIÓN SAN MARTÍN, 2 007
APIRSAM - Marzo. Informe Técnico. Pág. 6.
3. CALATAYUD, Enríquez. 1999 Evolución de la apicultura en el Mundo.
Edición Española. Madrid. Pág. 65.
4. CUCCHI, A. 1981. Miel, Terapia natural Edición Paris Pág. 37.
5. CUEVA, Armando 2004. Flor Apícola y producción de miel de abeja
Dirigido a apicultores de APIRSAM. Tarapoto.
6. DE LA VEGA, Humberto. 1999. Proyecto de Crianza de abejas en
sistemas agroforestales. Informe Final PEHCBM. Pág. 25.
7. LLAXACONDOR, Javier. 2004. Crianza de Abejas Reinas. Fondo
para el Desarrollo de Proyectos. Fonde. Lima – Perú. Pág. 65.
8. MARTOS A. 2001. Flora Apicola del Perú. UNALM. Lima – Perú. Pág.
20.

9. MEJIA, F. 2000 Comercialización de productos a base de miel, Polen, Jalea real, Cera y Propóleos. Curso de Apicultura General. Lima.
10. MINISTERIO DE AGRICULTURA DEL PERÚ. 1998. Departamentos Productores de Miel.
11. MURAKAMI, j. 2000 Proyecto Apicola Nacional. Informe Anual UDPA-MINAG – Lima – Perú. Pág. 8.
12. NUTRICIÓN Y ENERGÍA”, 2005. Revista Apicola Salud Lima. Pág. 12.
13. [WWW INFO@TODOMIEL.COM.AR](http://WWW.INFO@TODOMIEL.COM.AR) Historia de la Apicultura

ANEXOS

ANEXO 1. HISTORIA DE LA APICULTURA

Pintura antigua de la Cueva de la Araña en Bicorp: Individuo recolectando panales

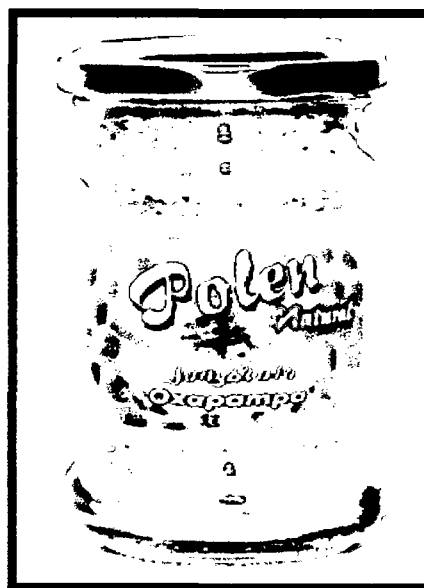


Jeroglífico de una abeja en pirámides Egipcias

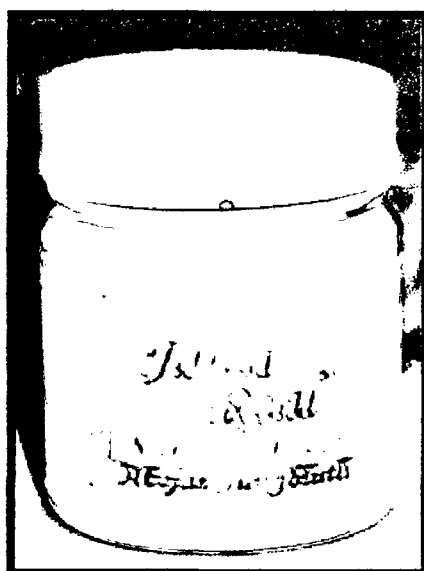
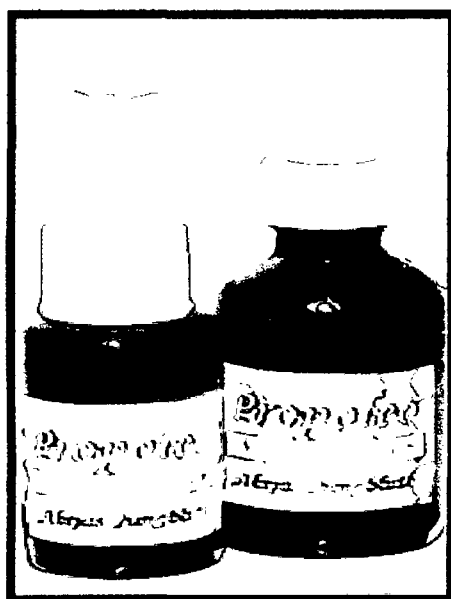


ANEXO 2. PRODUCTOS DERIVADOS DE LA APICULTURA

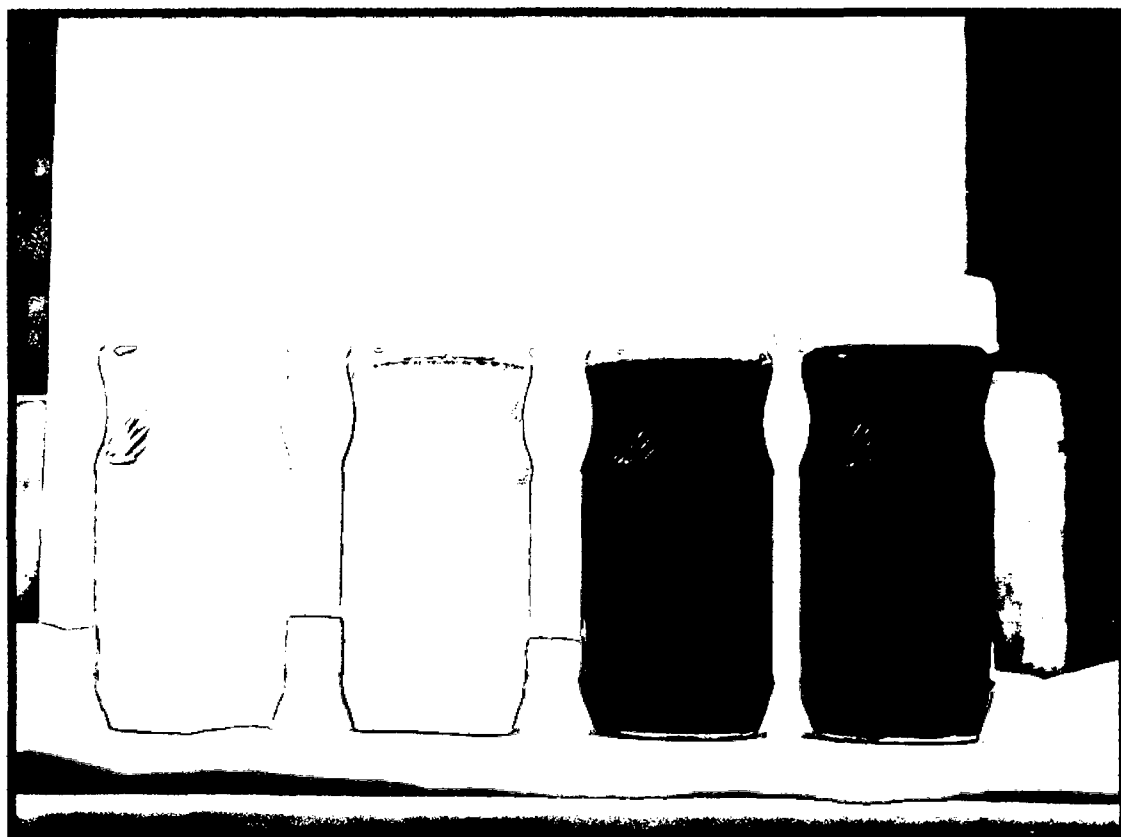
PRESENTACIONES DE LA MIEL DE ABEJAS Y POLEN



PRESENTACIONES DEL PROPOLEO Y LA JALEA REAL



**ANEXO 3. MUESTRA DE CALIDADES DE MIEL DE ABEJAS
COSECHADA DEL SECTOR AUCALOMA - 2003**



**ANEXO 4. FLORA MELIFERA EN PINTO RECODO –
NARANJA 'VALENCIA'**



**ANEXO 5. ALZA OPERCULADA DE MIEL EN
COLMENARES DE PINTO RECODO.**

