

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

DIRECCION DE CADENAS PRODUCTIVAS

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA
IICA**

**DIAGNOSTICO DE LA ACTIVIDAD APÍCOLA Y DE LA CRIANZA DE ABEJAS EN
COLOMBIA.**

TELMO MARTINEZ ANZOLA

2006

AGRADECIMIENTOS

El autor desea agradecer a todos los apicultores que brindaron la información condensada en este documento.

Así mismo a aquellas personas que participaron de la elaboración del mismo especialmente a los investigadores de la Universidad Nacional de Colombia.

Igualmente a los compañeros de la dirección de cadenas productivas del ministerio por su invaluable colaboración en cada uno de los pasos seguidos para esta tarea.

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	7
INTRODUCCION.....	7
EL MERCADO INTERNACIONAL	7
ANTECEDENTES LA APICULTURA COLOMBIANA.	2
LA APICULTURA DE COLOMBIA EN 2005	3
LAS ABEJAS UTILIZADAS.....	5
NIVEL TECNOLÓGICO	6
SOBRE LA FALSIFICACIÓN DE PRODUCTOS APÍCOLAS.....	7
LOS ENJAMBRES ERRANTES EN LAS CIUDADES.....	7
DIAGNOSTICO DE LA ACTIVIDAD APÍCOLA Y DE LA CRIANZA DE ABEJAS EN COLOMBIA.	8
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPITULO 1: UNA MIRADA A LA APICULTURA EN COLOMBIA	10
CAPITULO 2: COMERCIO INTERNACIONAL.....	13
2.1. PRODUCCION Y EXPORTACION DE PRODUCTOS APÍCOLAS EN EL MUNDO... ..	13
2.2. SITUACION EN EL CONTINENTE AMERICANO.....	13
2.3 SITUACION EN EL CONTINENTE ASIATICO.....	18
2.4. SITUACION CONTINENTE EUROPEO.....	19
2.5. IMPORTACIONES.....	23
CAPITULO 3: LA APICULTURA EN COLOMBIA	26
3.1 ANTECEDENTES.....	26
3.2. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CADENA.....	29
3.3. ZONAS PRODUCTORAS Y NÚMERO DE APICULTORES	32
3. 4. TIPO DE ABEJAS UTILIZADAS	34
<i>El tipo de abejas y su adaptación a los diferentes nichos ecológicos.....</i>	<i>36</i>
3.5. EL NÚMERO DE COLMENAS Y SU USO.....	37
3.6. ESTACIONALIDAD DE LA PRODUCCIÓN	38
3.7. EVALUACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	41
3.7.1 MIEL.....	41
3.7.2. POLEN.....	42
3.7.3. PROPÓLEOS.....	42
3.7.4. JALEA REAL	43
3.7.5. APITOXINA	43
3.7.6. NÚCLEOS	43
3.7.7. INSUMOS MÁS REPRESENTATIVOS.....	44
3.8. NIVEL TECNOLÓGICO.....	46
3.9. GRADO DE IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA ...	48
3.9.1. <i>Los extractores de miel.....</i>	<i>49</i>
3.9.2. <i>Los secadores de polen.....</i>	<i>51</i>
3.9.3. <i>Después de la cosecha.</i>	<i>52</i>
3.10. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	54
3.10.1. <i>LOS APICULTORES Y SU EXPERIENCIA.....</i>	<i>54</i>
3.10.2 <i>COMO PERCIBEN EL BENEFICIO LOS APICULTORES.....</i>	<i>55</i>
3.10.3 <i>TIEMPO DEDICADO A LA APICULTURA.....</i>	<i>56</i>

3.10.4 CARACTERÍSTICAS DE LA TENENCIA DE TIERRA Y VIVIENDA DE LOS APICULTORES	57
3.10.5 LOS APICULTORES	58
3.11. COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS DE LA COLMENA	61
INSERCIÓN DE LOS APICULTORES EN EL MERCADO	61
3.12 SOBRE LA FALSIFICACIÓN DE PRODUCTOS APÍCOLAS	67
3.13 ALGUNOS CONTRATIEMPOS CON ABEJAS	69
3.14 CRÍA Y MANEJO DE ABEJAS NATIVAS EN COLOMBIA	70
CAPITULO 4: ANÁLISIS REGIONALES	75
4.1 EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	75
4.1.1 NIVEL TECNOLÓGICO	76
4.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO ANTIOQUEÑO.....	77
4.1.3 EL FUTURO APÍCOLA VISTO DESDE ANTIOQUIA.....	80
4.2 EL EJE CAFETERO	81
CAPITULO 5: RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES.....	84
REFERENCIAS	88
ANEXO 1: GUÍA PARA LA TOMA DE DATOS.....	91
ANEXO 2: LABORATORIO DE INVESTIGACIONES MELITOLÓGICAS Y APÍCOLAS LIMA	99
ANEXO 3: INFORME ESTADÍSTICO CONTROL DE ENJAMBRES BOMBEROS DE CALI	101
ANEXO 4: CENTROS DE ENSEÑANZA DE CRÍA DE ABEJAS	106
ANEXO 5: SISTEMAS DE POLINIZACIÓN ENTOMÓFILA PARA FRUTALES Y CULTIVOS BAJO INVERNADERO.	107
ANEXO 6: ACTIVIDAD APÍCOLA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.....	109
ANEXO 7: LABORATORIO DE INVESTIGACIONES EN ABEJAS (LABUN): PROGRAMA ABEJAS SILVESTRES DE COLOMBIA	112

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales países exportadores de miel, cifras en miles de toneladas.	17
Tabla 2 Las importaciones japonesas de miel de abejas vistas en pesos y en dólares. Año 2004. 1 US= 2626.2 pesos	19
Tabla 3. Importaciones de miel de Alemania	23
Tabla 4. Los diez principales países exportadores de miel.	25
Tabla 5. Conteo de apicultores y número de colmenas por departamento	32
Tabla 6. Distribución del número de colmenas según su utilización productiva	38
Tabla 7. Relación de algunas experiencias e iniciativas de uso de abejas nativas en Colombia.	73

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Principales proveedores de miel a Estados Unidos.....	16
Figura 2. Diagrama representando la Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura	31
Figura 3. Tipo de abejas utilizadas.	34
Figura 4. Estacionalidad de la producción de miel	39
Figura 5. Estacionalidad en la producción de polen	40
Figura 6. Costo de producción de un kilo de miel.....	41
Figura 7. Costo de producción reportado para un kilo de polen	42
Figura 8. Costo de producción de un núcleo.	44
Figura 9. Capacidad de la centrifuga.	50
Figura 10. Material de construcción de las centrifugas.....	51
Figura 11. Materiales de construcción de los secadores de polen.	52
Figura 12. Como se empaca la miel al por mayor.	53
Figura 13. Tiempo de experiencia en la actividad apícola.	54
Figura 14. Percepción del beneficio por parte de los apicultores.	55
Figura 15. Actividades complementarias a la apicultura.....	56
Figura 16. Distribución de la propiedad de vivienda de los apicultores.	57
Figura 17. Evaluación de la manera como se han iniciado los apicultores.....	60
Figura 18. Evaluación del nivel de escolaridad.....	61
Figura 19. Evaluación de la cantidad de miel vendida fraccionada.	62
Figura 20. Empaques utilizados para los productos apícolas.....	64
Figura 21. Cantidad de miel vendida a un solo comprador.....	65
Figura 22. Cantidad de miel vendida a asociaciones.....	66
Figura 23. Cantidad de miel distribuida en tiendas.....	66
Figura 24. Cantidad de miel utilizada para autoconsumo.....	67
Figura 25. Evolución de las ventas de miel según tamaño en la ciudad de Medellín	79

DIAGNOSTICO DE LA ACTIVIDAD APÍCOLA Y DE LA CRIANZA DE ABEJAS EN COLOMBIA.

RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCION

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural ha querido impulsar el desarrollo de la Cadena de las Abejas y la Apicultura de Colombia, siguiendo los lineamientos expresados en la Ley 811 de 2000 por ello ha creado la Secretaria Técnica de la cadena y contando con la participación de la Federación Nacional de Apicultores de Colombia FENAPICOL se ha desarrollado el presente diagnostico de la situación de la cadena.

Se ha querido visualizar la estructura de la cadena así como, su situación en el mercado internacional, y su funcionamiento a nivel nacional.

EL MERCADO INTERNACIONAL

El mercado de los productos apícolas se encuentra dividido claramente en países productores y consumidores por parte de los productores los mas representativos son Argentina y China los cuales ofrecen al mundo 75 mil y 110 mil toneladas respectivamente de mieles de bajos precios producidas en grandes volúmenes y vendidas alrededor de 1.3 dólares el kilo. Luego hay otra serie de países que aportan grandes volúmenes como México, Brasil, Canadá, Turquía Chile y Vietnam, en el orden de las 10 mil a treinta mil toneladas por año, y por ultimo países como Cuba con 7 mil toneladas India, Australia, El Salvador, etc. con ventas de unos pocos miles de toneladas.

Entre nuestros vecinos solo se reporta al Perú con 800 toneladas exportadas en el año 2003.

Existe un mercado para mieles especiales y diferenciadas especialmente sus características terapéuticas como la miel de Manuka de Nueva Zelanda, o mieles consideradas orgánicas segmento en el cual Cuba muestra liderazgo con el 60% de su producción vendida certificada como orgánica.

Por otra parte, los países consumidores representados por Estados Unidos, que consume el 25% de todas las compras de miel del mundo, Alemania que controla mas de 90 mil toneladas 80% de ellas dirigidas al consumo interno y Japón que consume unas 50mil toneladas de miel al año. Esto para los grandes volúmenes, luego están el resto de los países europeos y en último término los países árabes estos últimos compran mayoritariamente en Alemania, ya que este país se especializa en certificar la calidad de la miel del mundo.

ANTECEDENTES LA APICULTURA COLOMBIANA.

En 1976 fue presentado el “INFORME FINAL SOBRE DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA APICULTURA COLOMBIANA Y BASES PARA SU DESARROLLO”, elaborado por el ingeniero argentino Luis Guillermo Cornejo es el único antecedente de un censo apícola en el país, en ese informe se indica que Colombia apenas utilizaba un 10% de su capacidad, siendo que mostraba serias deficiencias en la calidad de los materiales utilizados y un 15% de las 86000 colmenas detectadas eran de tecnología antigua (panales fijos), así mismo el problema de la falsificación de productos de las abejas era común en aquel tiempo. Los apicultores desconocían las enfermedades de las abejas y su correspondiente manejo sanitario. Y tampoco aplicaban principios de Buenas Prácticas de Manufactura.

Existe otro documento centrado más bien en analizar el mercado apícola como oportunidad para el reemplazo de cultivos de hoja de coca, el cual fue publicado en 2002 el “ESTUDIO DEL MERCADO NACIONAL PARA PRODUCTOS DE LA

APICULTURA” plantea que el mercado de miel podría ser ampliado hasta siete veces la producción actual.

Sin embargo las proyecciones que se pudieron hacer en los tiempos del ing. Cornejo dejaron de tener validez como seis años después, hacia 1982 llegó a Colombia la abeja africanizada, un material genético, con características invasivas y que exigía manejo especial y diferente para el cual no estaban preparados los apicultores colombianos de la época, mas acostumbrados a leer los manuales de apicultura estadounidenses, y a trabajar en consecuencia con materiales genéticos tipo europeo como la raza italiana, ampliamente recomendada por su mansedumbre y alta producción.

La abeja africanizada se había comenzado a desarrollar en el Brasil 25 años antes como consecuencia de un experimento fallido. Pero también los brasileros han desarrollado tecnología que permite su manejo y aprovechamiento de manera eficiente.

Las abejas africanizadas especialmente, son mas resistentes a los ataques de enfermedades y principalmente de la plaga producida por el acaro *Varroa destructor*, de tal manera que los apicultores colombianos podrían evitar las aplicaciones de acaricidas y medicamentos en sus colmenas y obtener mieles libres de estos medicamentos, lo cual es una exigencia del mercado actual.

Además las abejas africanizadas superan a las abejas europeas en sus mecanismos de adaptación al medio.

LA APICULTURA DE COLOMBIA EN 2005

Hoy día los apicultores colombianos han aprendido a manejar la abeja africanizada y han superado el ataque de la varroa y logran generar excedentes de miel participando de la exportación en 2003 de 86 toneladas.

Los apicultores han identificado la capacidad productiva de polen en todos los bosques altoandinos que rodean el altiplano cundiboyacense logrando producir excedentes exportables gracias a las excepcionales condiciones climáticas que permiten producciones del orden de 36 kilos por colmena año.

Para la realización del presente diagnóstico se realizaron entrevistas a personas representativas en cada uno de los eslabones identificados, se visitaron al menos tres regiones representativas Eje cafetero, Antioquia, El Huila, se elaboró y aplicó una encuesta recogiendo 371 formularios diligenciados voluntariamente por los diferentes actores involucrados.

Hasta ahora los actores más visibles en la cadena son el eslabón de los productores y algunos grupos de investigación, sin embargo es muy reciente la creación de las estructuras que los nuclean organizativamente por ejemplo la Federación Nacional de Apicultores (FENAPICOL), fue creada a finales del año 2004 y la Red de abejas silvestres funciona como una lista de distribución de información electrónica desde el año 2002.

A nivel regional existe una serie de organizaciones que en conjunto nuclean aproximadamente el 50% de los apicultores de cada región, pero tales organizaciones aun no se diferencian por el tipo personas que asocian de tal manera que podemos encontrar en ellas representados a casi todos los actores, tratando de jugar el papel de apicultores cuando en realidad son exponentes de otro eslabón por ejemplo comercializadores, investigadores o amantes de las abejas.

Según los datos recogidos se puede considerar que en Colombia existen unos 2100 apicultores que manejan unas 40.000 colmenas.

Los principales núcleos de producción están en Santander del Sur, Cundinamarca, Boyacá, el eje cafetero, Sucre, Santamarta, Antioquia, Cauca y Huila.

En el último año se ha vinculado a la actividad el 11% de los apicultores y casi la mitad el 43% de los apicultores lleva menos de 5 años.

La gran mayoría de los apicultores el 78% indica que su dedicación a la apicultura es a tiempo parcial.

Un 49% de los apicultores espera obtener ingresos económicos de la actividad apícola mientras un 19% espera que las abejas aumenten la producción de sus cultivos.

La apicultura es una actividad que puede ser desarrollada por personas que no están ligadas directamente a la tierra; mediante contratos entre los dueños de tierra y los dueños de las abejas se genera un beneficio mutuo que los apicultores pagan generalmente como un porcentaje de la cosecha. Sin embargo el 51% de los apicultores no posee casa propia lo cual limita sus posibilidades de crecimiento especialmente en lo que atañe a la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura.

La tradición familiar y el ejemplo de los vecinos suman el 46% de las vinculaciones a la actividad mientras que un 19% reporta que lo hizo a partir de la educación formal. Sin embargo un amplio porcentaje 21% son profesionales, pero no de áreas que tengan que ver con la producción agropecuaria.

LAS ABEJAS UTILIZADAS

Sobre el tipo de abejas que se utilizan, casi todos los apicultores reportan que cuidan dentro de sus apiarios, algunas abejas sin aguijón reportando un total cercano a las quinientas colmenas de diferentes especies.

En cuanto a las abejas *Apis mellifera* fueron reportadas en las encuestas 15429 colmenas de las cuales el 68% son reconocidas por los mismos apicultores como africanizadas, para un 29% se puede suponer algún esfuerzo de “mejoramiento” genético ya que los apicultores las reportan como F1 o F2 lo que significa hijas en primera y segunda generación de madres de genética tipo europeo de las cuales se reportan 403 colmenas lo que representa el 3%.

Se puede considerar que en Colombia existe a lo largo del año una curva bimodal de la producción de miel siendo que la máxima producción de miel se obtiene en el primer semestre en los meses de marzo y abril, un segundo pico en septiembre y

octubre, es bueno tener en cuenta que las cosechas estarían repartidas a lo largo del año y a lo largo y ancho de la geografía nacional. Y en algunas regiones solo habría una cosecha.

Menos de la mitad de los apicultores reporta llevar contabilidad, y los costos de producción reportados se muestran en una amplia dispersión. Siendo que reportan como el insumo más representativo son las colmenas, luego el transporte y el alimento que en realidad es azúcar, el acceso a vehículos adecuados para la apicultura debe ser una prioridad para el desarrollo de la industria.

NIVEL TECNOLÓGICO

Prácticamente el 100% de las colmenas del país son del tipo Langstroth, menos de la mitad de los apicultores lleva algún tipo de registro.

Casi la totalidad de los apicultores no dispone de lugares adecuados para el beneficio de los productos, por lo menos el 54% de los apicultores utiliza extractores de miel (centrifugas) manuales, pequeñas de menos de 4 marcos, un 63% utiliza estos equipos en materiales inadecuados como hierro o latón que contaminan la miel. Apenas un 18% reporta que sus extractores son de acero inoxidable.

También en la producción de polen los equipos son inadecuados al menos el 70% de los secadores son de madera. Apenas se reportaron 3 secadores en acero inoxidable.

En cuanto al material de transporte de la miel a granel el 66% utiliza bidones de polietileno con capacidad aproximada de 30 kilos pero de estos el 25% los utiliza nuevos y el 41% reutilizados principalmente de los que han contenido aceite de cocina.

Para la venta de la miel fraccionada aun se reutilizan botellas de aguardiente para el 42% de la miel vendida sin embargo vienen ganando terreno los empaques nuevos de boca ancha en los cuales se comercializa el 37% de la miel y también el polen y los propóleos aunque para este último también utilizan envases de plástico.

SOBRE LA FALSIFICACIÓN DE PRODUCTOS APÍCOLAS

La falsificación de los productos de las abejas es un problema que al parecer ha empeorado en los últimos 30 años y que disminuye las posibilidades de crecimiento del sector. Por lo menos el 80% de todos los productos son falsificados en todos los canales de mercado.

Análisis sencillos que permiten identificar la falsificación están disponibles en centros de investigación, o de educación superior como en el Instituto Colombiano de Tecnología de Alimentos (ICTA) de la Universidad Nacional sede Bogotá o en el Laboratorio de Investigaciones Melitológicas y Apícolas LIMA en la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín incluso en el mismo INVIMA. Así como laboratorios privados de control de calidad, solo falta la decisión política de atacar este problema.

LOS ENJAMBRES ERRANTES EN LAS CIUDADES.

Dada la alta deforestación que hace que las abejas pierdan los lugares de nidificación y las características propias de la abeja africanizada más propensa a reproducirse.

En todas las ciudades se presentan regularmente casos de presencia de abejas que requieren la atención de las autoridades, en Bogotá alrededor de 70 casos mensuales, en Cali 110 casos, en Neiva 70, en cada ciudad existen diferentes opciones pero principalmente son los bomberos quienes atienden estos casos en Neiva, Cali y Villavicencio, en Bogotá también participa de ello la Defensa Civil, solo Sincelejo presenta un esquema organizado y acordado entre todos los actores de la cadena para atender estas emergencias sin dañar a las abejas y convirtiéndolas en beneficio para los apicultores.



DIAGNOSTICO DE LA ACTIVIDAD APÍCOLA Y DE LA CRIANZA DE ABEJAS EN COLOMBIA.

INTRODUCCIÓN

Este diagnóstico ha sido elaborado por iniciativa del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural como un apoyo para el fortalecimiento del sector apícola para el cual no se tenía disponible desde hace treinta años una visión global de lo que puede significar para Colombia la cría de abejas y la obtención de sus productos, tiene como finalidad presentar un marco general de la situación apícola en la cual se desenvuelve el país. Y dar los cimientos para la construcción del Acuerdo Nacional de Competitividad de la Cadena de las abejas y la Apicultura. Se convierte además en el primero de una serie de pasos que debe llevar a disponer en un tiempo razonable de un registro apícola nacional cada vez más certero, que muestre este renglón productivo en su verdadera dimensión, claro que previamente deberá lograrse mayor participación de los diferentes actores involucrados en la actividad apícola.

En el primer capítulo se presenta un recuento histórico de Colombia en los últimos treinta años, enfatizando el efecto del fenómeno de africanización. Y mostrando como se fue construyendo la actualidad de la cría de abejas incluyendo las abejas silvestres nativas de Colombia.

El segundo capítulo está destinado a permitir a los lectores reconocer el momento actual de la apicultura en el mundo (2005), de tal manera que lo puedan relacionar con el trabajo futuro en Colombia. Se presenta un análisis de los países compradores, los países exportadores diferenciando aquellos como Argentina y China en el campo de la producción; Alemania, Japón y Estados Unidos entre los compradores, se presentan así mismo unas reseñas sobre países como Cuba, El Salvador, Brasil y Chile que estando delante de nosotros en términos apícolas presentan características tanto de volumen de producción como de geografía e

incluso de genética, que pueden ser mas fácilmente alcanzables por Colombia como país apícola en potencia.

En el capítulo tercero se muestra un análisis estadístico de la situación actual de la apicultura Colombiana, con base en el uso de 371 encuestas obtenidas mediante la colaboración tanto de apicultores como de entidades gremiales y oficiales en todo el país.

En el cuarto capítulo se incluye un análisis de la situación de la cría de abejas en algunas regiones del país, como Antioquia, Norte del Valle y Risaralda.

En el quinto capítulo se vierten opiniones y recomendaciones sobre los mas representativos aspectos de la apicultura colombiana.

Además se presentan una serie de anexos que permiten visualizar aspectos puntuales pero muy importantes en el contexto de las abejas de Colombia, por ejemplo los esfuerzos en investigación de diferentes entidades que aunque aislados y eventualmente desarticulados son el avance de la ciencia para el desarrollo apícola de nuestro país, y también se muestran los esfuerzos de las entidades de socorro para evitar los accidentes con abejas.



CAPITULO 1: UNA MIRADA A LA APICULTURA EN COLOMBIA

El desarrollo apícola reciente de Colombia ha surgido de la iniciativa privada, lejos quedaron los años de la década del 70 del siglo pasado, cuando Colombia llegó a exportar 900 toneladas de miel y las organizaciones de apicultores, Federación Nacional de Apicultores (FEDECOLPI), Asociación Colombiana de Apicultores y la Corporación Colombiana de Apicultores se disputaban los favores de los programas de Gobierno. El cambio que se dio de la genética de las abejas en toda América conocido como africanización y la forma como estas organizaciones encaminaron los recursos para luchar contra la africanizada importando masivamente reinas italianas dio al traste con los esfuerzos y las expectativas para desarrollar la apicultura.

La Federación Nacional de Cafeteros para disminuir la oferta de café y mejorar las oportunidades de los caficultores generó el Programa de diversificación de la producción cafetera y una de las alternativas de este programa fue la apicultura pero este esfuerzo, se vio truncado por la aparición de la abeja africanizada, material genético proveniente de Brasil, que ingreso al país de forma natural a finales de la década del 70 del siglo XX y que hoy cubre todas las zonas aptas para su desarrollo en el continente americano.

Los apicultores, expertos en el manejo de abejas de líneas europeas, fueron sorprendidos por las africanizadas y la mayoría abandonaron la actividad apícola. Solo los más aguerridos sobrevivieron en la actividad ante el comportamiento agresivo de estas abejas, que se resistían al manejo tradicional.

Lo anterior originó el abandono por parte de los apicultores expertos quienes optaron por buscar nuevas alternativas de producción, las colmenas fueron abandonadas, quemadas o destruidas, señalando históricamente un abrupto descenso de la actividad. Sin embargo la abeja africanizada presentó excelentes características reproductivas y de adaptabilidad a las condiciones colombianas, lo cual permitió que las colmenas de *Apis mellifera* africanizadas, luego de este proceso de cruzamiento, lograran prosperar en medio de bosques y cultivos, así como en los colmenares

abandonados o en los de los pocos apicultores que asumieron las nuevas condiciones, y las convirtieron en una alternativa para la producción. Sin embargo aun se desconoce el impacto que la africanización haya podido tener sobre las poblaciones de abejas nativas de Colombia.

Como consecuencia de la “africanización”, las nuevas generaciones de apicultores se vieron obligados a incluir como parte de su indumentaria nuevos elementos como medida de protección, que les permitiera manejar y beneficiar adecuadamente las colmenas, como guantes, overoles de cuerpo entero, caretas, botas e incluso ahumadores hasta tres veces más grandes que los usados en épocas anteriores.

Después de soportar los rigores de la adaptación de esta nueva apicultura y de experimentar para lograr un manejo adecuado que incluía lugares retirados de las casas de habitación y otras explotaciones agropecuarias, se reactiva la actividad y se logra generar algunos excedentes para la comercialización. Para el año 1999 se logran exportar 300 kilos pequeño volumen sin duda, pero en los años recientes va subiendo hasta alcanzar las 86 toneladas para el año 2003 y baja a 21 toneladas en 2004.

Hacia 1994, aparece una plaga que ataca a los apiarios el acaro identificado en primera instancia como *Varroa jacobsoni*, y que actualmente se describe como *Varroa destructor*. Este acaro que es para las abejas como una garrapata del tamaño de un plato sopero para una vaca; se convirtió en el causante de la muerte de millones de colmenas alrededor del mundo desde su introducción a las colmenas de *Apis mellífera* a mediados del siglo pasado, situación a la que no fue ajena nuestra apicultura. Sin embargo en opinión de algunos apicultores esta plaga en Colombia ha seleccionado tanto abejas como apicultores, situación que resultó en un beneficio a largo plazo para la apicultura nacional. Esta auto selección de líneas africanizadas resistentes a varroa sucedió naturalmente debido en parte a que nuestros apicultores no aplicaron masivamente acaricidas, los cuales dejan residuos en la miel; naturalmente las abejas fueron forzadas a la adaptación genética y no a la dependencia de químicos para su propagación.

Existe en el mundo una demanda de productos cada vez mas limpios, libres de antibióticos y acaricidas; por ello las abejas africanizadas constituyen una ventaja nuestra, frente a los principales países productores que tienen basada su producción en el uso de abejas de tipo europeo, y que sufren la muerte de sus colmenas porque los ácaros han logrado resistencia a las diferentes medidas de control con moléculas químicas.

La apicultura colombiana por fuerza de los acontecimientos se ha desarrollado durante todo el final de siglo XX en varios enclaves distantes y aislados geográficamente. Ese aislamiento y el bajo nivel económico de los apicultores ha causado la pérdida de oportunidades pero no ha sido suficiente para sepultar los deseos de hacer crecer la actividad y también mantener actividades gremiales para coordinar los diferentes intereses.

De otra parte las universidades y los centros de investigación han mostrado igual tendencia actuando como entes aislados y han desarrollado diversas actividades de docencia investigación y extensión apícola y de meliponicultura en diferentes zonas del país, en ocasiones incluso sin consultar a los apicultores locales.

Es en este contexto que El sector privado retomó el esfuerzo por realizar encuentros nacionales de apicultores. Desde el año 2000 en Medellín, estas actividades han permitido el reencuentro de apicultores cada año en diferentes ciudades del país y que originan en el 2004 en Ibagué la conformación de la FEDERACIÓN NACIONAL DE APICULTORES DE COLOMBIA “**FENAPICOL**”.

La naciente agremiación trabaja hoy de la mano con la Dirección de Cadenas Productivas del Ministerio de Agricultura Y Desarrollo Rural en la construcción de una perspectiva para la actividad apícola y como apoyo para consolidar la Cadena de las abejas y la Apicultura. Se espera elaborar el Acuerdo Nacional de Competitividad. Y continuar avanzando en el desarrollo de la actividad.



CAPITULO 2: COMERCIO INTERNACIONAL

2.1. PRODUCCION Y EXPORTACION DE PRODUCTOS APÍCOLAS EN EL MUNDO.

En los últimos 10 años han sido muy cambiantes las cifras del mercado internacional de la miel, el propóleo y del polen.

Especialmente el mercado de la miel, la cera y propóleos, ha visto un aumento constante de la demanda. De otros productos como la jalea real, el polen, las larvas liofilizadas; se sabe que tienen también hay demanda aunque en nichos más pequeños y especializados.

Aunque los mayores productores son China, Estados Unidos Unión Europea, Argentina, y Turquía Como se indica en la tabla 2. Por el lado de la oferta han emergido nuevos países exportadores que ofrecen pequeñas cantidades; según un informe preparado por PRO CHILE, en el año 2002 sobre unas ventas totales de 637 millones de dólares, los países exportadores de miel fueron 86, pero de esos los primeros diez, Argentina, China, México, Canadá, Alemania, Hungría, España, Turquía, Brasil y Vietnam acapararon el 83% del mercado o sea que los 76 países restantes que ofrecieron miel lo hicieron concursando apenas por 128.3 millones de dólares.

Para el año 2003 se hicieron transacciones de miel por un volumen de 402.000 toneladas y un resumen de las exportaciones se puede observar en la tabla 2.¹

2.2. SITUACION EN EL CONTINENTE AMERICANO

Cuba por ejemplo se ha mantenido cerca de las 6.000 toneladas de producción y exportación al año aunque ya demostró en el año 93 que pueden producir y exportar 10.000 toneladas,² apenas el 60 % de la miel cubana es de tipo convencional y el

¹DANTY LARRAÍN J **SITUACIÓN DEL MERCADO DE LA MIEL DE CHILE**, ODEPA, JUNIO 2005

² La apicultura en Cuba Avances y Perspectivas Pérez Piñeiro Adolfo Memorias 1° ENCUENTRO CUBANO DE APICULTURA la Habana 2004

enorme 40% se exporta certificada como orgánica;³ recibiendo un mejor precio por encima de los dos dólares el kilo. Este país espera incrementar el volumen de miel orgánica producida⁴.

El Salvador es otro ejemplo y aporta alrededor de 1000 toneladas al año.

Brasil nuestro vecino suramericano se ha mantenido cerca de las 30.000 toneladas de producción y buena parte de ellas son exportadas a Europa con la imagen de producto limpio dado que allí en Brasil optaron desde 1977 por la selección genética como método de control del Varroa.

En los últimos tres años según informes de APACAME (Asociación Paulista de Apicultores Criadores de Abejas Melificas Europeias) algunos estados especialmente del nordeste han duplicado su número de colmenas y se nota un gran refuerzo por parte del estado, generando programas para fortalecer la cadena facilitando equipos para el montaje de colmenas y entregando uniformes y capacitación.

En Brasil gran cantidad de investigación se realiza actualmente y esta disponible en revistas y memorias de congresos, simposios, y encuentros que se realizan a lo largo de todo Brasil sobre la tecnología apícola, manejo de colmenas, desarrollo de productos de valor agregado así como en los usos terapéuticos de los productos apícolas, manejo productivo y conservación de abejas silvestres etc.

De hecho los brasileros nos llevan más de 25 años de experiencia en el manejo de abejas africanizadas y junto con los cubanos son referentes en el mundo para el conocimiento del propóleo tropical.

El propóleo verde brasileño y el propóleo rojo cubano que son tipificados en sus características físicas y químicas así como en sus posibles aplicaciones terapéuticas y en su origen botánico son los que reciben el mejor precio en el mundo. Con valores que llegaron a los 180 dólares el kilo de extracto seco.

³ <http://www.granma.cu/espanol/2004/agosto/vier20/34abejas.html>

⁴ <http://www.adital.org.br/site/noticia.asp?lang=ES&cod=14573>

Argentina es el mayor productor y exportador de miel en el continente sur americano comercializando alrededor de 75 mil toneladas por año, los precios de la miel argentina se han mantenido cerca de 1.5 dólares el kilo.

En Argentina Las Buenas Prácticas de Manufactura son de Aplicación Obligatoria y están regidas por las siguientes normativas Resolución 220/95 y 353\02 SENASA Resolución 587/97 MSyAS Resolución 233/98 SENASA Resolución MERCOSUR 15-94. De hecho la producción de miel en este país esta orientada a la exportación de grandes Volúmenes y su mercado principal es Europa.

Chile orienta su producción de miel a la exportación, principalmente hacia el mercado europeo, ha mostrado un crecimiento sostenido de su producción de miel gracias a programas de apoyo estatal dirigidos a esta actividad en particular; pero también al cultivo de frutales de los cuales las abejas son excelentes polinizadores. En el año 2003 llego a aportar unas 13000 toneladas de miel.

Las personas o sociedades que deseen participar en el proceso de exportación de productos de origen apícola para uso o consumo humano, tales como salas de cosecha, plantas procesadoras, bodegas de almacenaje, centros de acopios empresas exportadoras, etc.; deberán estar inscritos en el Listado Nacional de Establecimientos Exportadores de Productos Pecuarios, según la Resolución N° 2561 del 11 de septiembre del 2003 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), organismo sanitario oficial de Chile. Además de los controles de Limite Máximo de Pesticidas y medicamentos con lo cual Chile garantiza la trazabilidad de sus partidas de miel.

Perú Nuestro vecino presenta una apicultura similar a la colombiana pero su volumen de producción es mayor y en año 2003 aportaron alrededor de 800 toneladas las cuales provenían especialmente de las provincias costeras del norte.

Los Estados Unidos representan compras por el orden del 25% de todas las compras de miel del mundo.

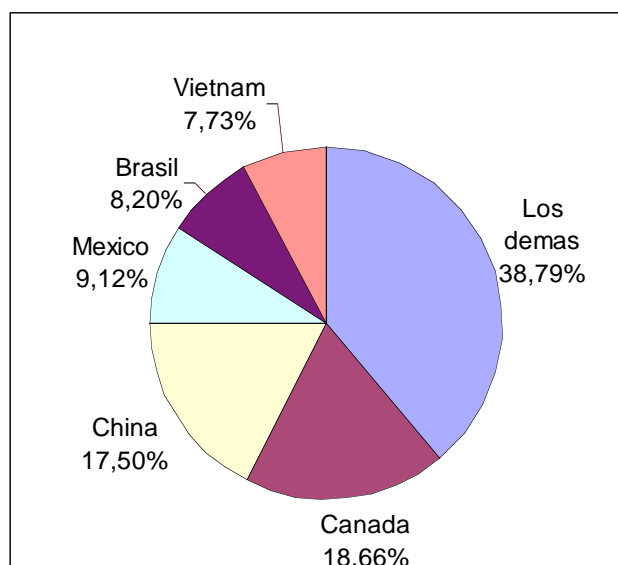
En los Estados Unidos la principal industria consumidora de miel es la panadería con el 45%, otro canal de mercadeó son las tiendas de comida saludable, así como

también en la manufactura de cereales y los servicios de comidas que consumen la miel en pequeñas porciones.

Se espera un crecimiento sostenido del mercado de los orgánicos alrededor del 18% anual durante los próximos 20 años.⁵

En la Figura 1 se puede observar un resumen de la distribución de compras de miel a los diferentes proveedores de EEUU.

Figura 1. Principales proveedores de miel a Estados Unidos



Fuente: Prochile con estadísticas de tradstat web⁶

Tradicionalmente los mayores proveedores de miel a EEUU son la China y Argentina sin embargo estos grandes volúmenes de miel son pagados alrededor de un Dólar el kilo; Mientras que mieles diferenciadas que provenían de Nueva Zelanda, Alemania y Canadá recibieron precios hasta de siete dólares por Kilo, en estas mieles el consumidor Norteamericano lo que estaba comprando era el valor agregado representado en mieles diferenciadas, monoflorales, orgánicas o fraccionadas en envases de mejor calidad.

⁵ Food USA navigator.com

⁶ PROCHILE sub dirección de información comercial. Análisis de mercado internacional, miel de abejas 2005.

Tabla 1. Principales países exportadores de miel, cifras en miles de toneladas.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
China	48.20	74.51	72.39	101.05	115.84	76.44	84.32	84.49
Argentina	75.00	75.00	94.00	88.00	90.00	79.86	70.40	64.00
México	26.9	32.44	22.47	31.11	22.92	34.45	25.00	23.37
Brasil	0.05	0.01	0.01	0.268	2.48	12.64	19,273	21,028
Canadá	8.40	11.48	14.71	15.51	12.86	22.92	15.04	14.02
Turquía	8.45	5.57	5.3	3.51	4.32	15.29	14.77	5.68
Chile	1.468	4.180	1634	4361	6.021	6.228	12.85	5.393
Vietnam	2.44	5.4	3.0	3.4	7.6	15.87	10.548	15.56
Cuba	3.77	4.49	5.2	5.7	6.0	4.4	7.19	7.32
UE	106	109	117	112	111	8.23	7.33	7.9
India	0.75	1.6	1.92	1.53	3.21	6.64	6.96	10.35
Australia	13.28	10.36	10.36	9.07	8.48	8.50	5.16	6.61
EEUU	89	100	94	100	100	3.54	5.03	4.06
Ucrania	0.4	0.38	0.48	0.15	1.41	3.37	3.18	4.64
El salvador	2.15	2.28	1.48	1.34	1.43	1.41	1.858	1.603
Guatemala	1.42	1.60	1.09	1.33	0.97	1.33	1.76	1.85
Perú	0	0	0	0	0.02	0.51	0.88	0.51
Nicaragua	0.30	0.23	0.32	0.09	0.05	0.07	0.16	0.252
Venezuela	0.007	0.001	0	0.001	0	0.008	0.001	0.003
Panamá	0	0	0	0	0	0	0	0.04
Ecuador	0.01	0.01	0.007	0.05	0	0	0	0
Colombia			0.03	00	00	0.0403	0.0865	0.0212

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT

2.3 SITUACION EN EL CONTINENTE ASIATICO

Japón Los japoneses están ávidos de productos para una vida sana y natural así que estos consumidores están requiriendo miel de abejas diferenciada y compran volúmenes importantes a precios realmente interesantes de la misma forma prácticamente compran la totalidad del propóleo verde producido en Brasil tanto en bruto como transformado.

En el caso Japonés⁷ se observa que la demanda de miel tuvo su máximo punto en el año de 1990 cuando se lanzó con gran acogida una línea de bebidas gaseosas con miel y limón. Ese año a Japón se importaron 70000 toneladas de miel luego la demanda de miel en Japón se estabilizó y ahora se consumen allí unas 50000 toneladas de miel por año de las cuales el 95% es importado.

Desde el punto de vista sanitario las mieles que entran a Japón no deben contener residuos de antibióticos, la tolerancia es cero.

Las compras de miel en Japón se hacen a diferentes países entre ellos el que predomina es la China a quien le compraron en el año 2004 el 89.6% del total importado, la cual destinan al uso industrial principalmente en la fabricación de gaseosas; aunque la cantidad que obtienen de otros países es apenas el 11% restante, cuando se mira en volúmenes, resulta muy interesante, mas cuando se mira desde Colombia con nuestros pequeños volúmenes de producción, lo interesante se demuestra en la tabla 2. Para hacer evidente las posibilidades de este mercado en el que Colombia podría incursionar.

En la tabla 2 se pueden observar las diferencias de valor obtenidas por miel obtenida de producción masiva como la China que se vende a 2600 pesos o mieles diferenciadas por el origen floral en este mercado como las mieles de Francia y Hungría o por la actividad terapéutica como la miel de Nueva Zelanda que alcanza precios de 19297 pesos el kilo.

⁷ El mercado japonés de miel <http://www.embargentina.or.jp/guia/miel14.html>

Tabla 2 Las importaciones japonesas de miel de abejas vistas en pesos y en dólares. Año 2004. 1 US= 2626.2 pesos

País	volumen (tn)	valor en miles de US	Valor por Kilo en US	Valor en pesos Colombianos
China	42.158	46.445,42	1.016	2668
Argentina	2.146	5.095,81	2.374	6234
Nueva Zelanda	455	3.343,69	7.348	19297
Canadá	486	1.686,25	3.469	9110
Hungría	277	1.440,95	5.201	13658
EE.UU.	335	1.385,72	4.136	10861
Francia	140	1.289,06	9.207	24179
Otros	1.038	4.346,17	4.187	10995
TOTAL	47.036	65.033,07		

Fuente: Embajada Argentina en Japón.

Es importante no perder de vista que este mercado requiere de ofertas en mieles diferenciadas, lo que realmente daría precios superiores a los acordados con China, otros productos de la colmena están siendo solicitados por firmas japonesas tal es el caso de la jalea real y de las larvas de abejas.

El mercado japonés ira en crecimiento, además la participación de la producción propia que ya es poca tiende a bajar mas, debido a que los apicultores están envejeciendo y no son reemplazados por una nueva generación y porque las zonas de cultivo escasean cada día mas.⁷

2.4. SITUACION CONTINENTE EUROPEO

Los europeos están acostumbrados al consumo de miel desde la remota antigüedad, es herencia de su antigua forma de vida cuando literalmente dado el pequeño tamaño de las ciudades los humanos convivían con las abejas.

Ahora bien para vender a Europa Las verdaderas barreras de ingreso han pasado a ser las exigencias sanitarias y de calidad establecidas. Por ejemplo en 1996 se puso

en vigor la Directiva 96/23 la cual establece que se elabore un Plan de Vigilancia de residuos de productos de origen animal, así como la inclusión de terceros países en una lista que prohíbe la importación de sus productos a la Comunidad Europea, si este no ofrece garantías para la vigilancia de los residuos.

Así mismo a partir de enero 2005 cualquier alimento que se venda en la UE debe certificar trazabilidad desde el origen de la producción, pero ya de antes la UE en su reglamento, establecía las condiciones de ingreso para mieles, principalmente: pertenecer al listado de países autorizados para exportar productos alimenticios a este conglomerado (tener presente que Colombia no esta incluida en ese listado), las partidas de cada uno de los productos deben venir certificadas por instituciones competentes de cada país. Y Colombia tampoco tiene un sistema de laboratorios oficiales que cumplan tal requerimiento.

China siendo el gigante de la producción en el mundo adquirió este compromiso para lograr que le fuera levantada la sanción impuesta con el caso de la contaminación con Cloramphenicol incluso ahora la China promulgó una legislación que a partir del 01 de marzo del 2006 obliga a todos sus productores a certificar estándares nacionales de calidad de miel.⁸

Ese compromiso también lo ha adquirido Argentina, para lograr el levantamiento de las sanciones aplicadas, luego de que se publico desde Inglaterra la contaminación con nitrofuranos.

Otros países menos relevantes en el mercado de la miel como El salvador están implementando sistemas de BPM y trazabilidad. De tal manera que para exportar a Europa además de los controles en el país de origen los países deben someterse a controles sanitarios y veterinarios en el lugar de ingreso.

En la actualidad en Europa el límite máximo residual para medicamentos en la miel, es de 10 partes por billón, siendo este un valor que sólo es posible detectar con técnicas analíticas y equipos de avanzada tecnología.

Ilustramos con el caso de la republica de Cuba donde el 40% de su miel es certificada y vendida como orgánica, respecto de los análisis practicados a las

⁸ <http://www.elsalvadortrade.com.sv/estadisticas/html/capitulo.phtml?codigo=019>.

partidas de miel podemos leer en un artículo de origen cubano, que el 26 de junio de 1990, el Consejo Comunitario de la UE aprobó la regulación 2377/90/EC que define un procedimiento para establecer los Límites Máximos Residuales (LMR) de fármacos veterinarios en alimentos de origen animal y no regula los residuos de fármacos veterinarios en la miel, por lo que los LMR para miel varían de un estado miembro a otro y tienden a disminuir cada vez más, tomando ventajas de las sofisticadas y costosas técnicas analíticas de las que disponen algunos laboratorios de las grandes potencias económicas.

Cuba exporta alrededor de unas 6000 toneladas de miel a Europa y para ello gasta más de 60 mil dólares al año en certificaciones contratadas con una compañía de Alemania, principal laboratorio con dominio de las técnicas que aseguran la certificación de residuos de medicamentos. Sin embargo aunque Cuba dispone de técnicos especializados y equipos para las mediciones tiene que contratar una certificación externa dado que aun no se hacen públicas y replicables las técnicas usadas por el laboratorio alemán. La solución de esta problemática no se vislumbra y los laboratorios europeos capacitados obtienen buenas ventajas económicas de esta diferencia de conocimiento y recursos financieros que padecen los países productores. Hasta el presente la Comisión no ha armonizado las técnicas analíticas para esas determinaciones, ni los límites de residuos para la miel (cada país impone sus propias exigencias).

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria opera un sistema de alerta temprana que impide la entrada de productos a la UE si están contaminados o se sospecha de su contaminación, este sistema reporta semanalmente y se puede acceder a él vía Web, Estas condiciones se complementan con normas de cada país. Igualmente está en vigencia el REGLAMENTO (CE) No 178/2002 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 28 de enero de 2002 por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria.

Alemania sin lugar a dudas ha dominado durante mucho tiempo las compras de miel, las empresas alemanas gestionan más del 40% de todos los movimientos de miel.

En el año 2003 importó 93.529 toneladas (el 80% del consumo interno aproximadamente) por un valor de US \$241 millones, provenientes de más de 60 países, donde el proveedor principal fue Argentina, con el 31% del volumen importado; luego, entre México, Brasil y Turquía aportaron el 25%, y Chile, un 5%.

Además de ser gran comprador, Alemania se perfila como uno de los 5 mayores exportadores de miel del mundo, en 2001 sus exportaciones sumaron 63 millones de dólares, comercializando el 10% del total de la miel producida en todo el planeta, aprovechan su liderazgo en tecnología para asegurarse de comprar las mieles de mejor calidad, certificarlas en sus laboratorios y reexportarla luego a terceros países especialmente aquellos con muy elevado poder adquisitivo como los países de la Unión Europea entre los que se destacan Francia con el 18% los Países Bajos con el 16% y el Reino Unido con el 13%, fuera de Europa sus destinos mas importantes son los países árabes entre los cuales se destaca Arabia con el 5% y los Emiratos Árabes con el 1%.^{9 10}

Cualquier aventura comercial en el sector apícola que tenga intención de ser desarrollado internacionalmente, deberá contar de alguna forma con los agentes e importadores de Bremen y Hamburgo, o de lo contrario se vería relegada a una total marginalidad.

El comercio de la miel en Alemania es tremendamente competitivo donde el factor precio juega un papel esencial, haciendo que los márgenes comerciales con los que juegan los agentes e importadores sean cada vez más estrechos. Esta situación ha hecho que este país y a través de él casi todos los países consumidores, hayan decidido echar mano de la miel de bajo coste de producción (México, Argentina,

⁹ Fundación exportar Argentina 2003

¹⁰ SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DEL MERCADO DE LA MIEL documento elaborado por ODEPA
<http://www.sitec.cl/Doc/El mercado de la miel NOVIEMBRE 2004 .doc>

China) donde las mieles multiflorales en su inmensa mayoría están destinadas a la exportación masiva.

Se puede apuntar al igual que para el Japón que la apicultura alemana esta en proceso de decadencia dado que la gran mayoría de los apicultores maneja entre 10 y 50 colmenas y no tienen continuadores en la próxima generación además por lo menos la mitad del potencial de colmenas ha sido diezclado por el varroa¹¹.

Tabla 3. Importaciones de miel de Alemania

Origen	2001		2002		2003	
	Volumen (ton)	%	Volumen (ton)	%	Volumen (ton)	%
Argentina	27.755	30,1	32.724	32,6	29.342	31,4
México	13.115	14,2	13.109	13,1	9.399	10,1
China	11.463	12,4	7.297	7,3	0	0
Chile	4.507	4,9	2.355	2,3	4.885	5,2
Otros	35.362	38,4	44.830	44,7%	49.903	46,7
Total	92.202	100	100.315	100	93.529	100

Fuente: elaborado por ODEPA con información entregada por la Agregaduría Comercial de PRO CHILE.

2.5. IMPORTACIONES

En los últimos cinco años, los dos mas grandes productores de miel China y Argentina fueron castigados por el mercado internacional. Primero en el mes de

¹¹ LEANDRO F.Y MOREIRA R. PRINCIPAIS MERCADOS APÍCOLAS MUNDIAIS E A APICULTURA BRASILEIRA MENSAGEN DOCE Nº 84 NOVIEMBRE DE 2005

septiembre del año 2000, La asociación americana de productores de miel (American Honey Producers Association) y la Sioux Honey Association, las dos asociaciones mas grandes de productores apícolas de los Estados Unidos, presentaron una demanda a la comisión de comercio internacional de los EE UU (Internacional Trade Comission and Commerce) en la que alegaban que la industria Norteamericana de la miel estaba siendo dañada por las importaciones de miel de Argentina y China sosteniendo que Argentina y China subsidiaban a sus productores.

Los chinos y los argentinos fueron demandados por los apicultores estadounidenses por introducir a los EE UU miel bajo condiciones de dumpig (venta por debajo del costo de producción) demanda que fue aceptada.¹²

Así que los importadores de las mieles chinas recibieron un castigo impuesto por el Servicio de aduanas de los EE.UU. según el cual ahora deberán pagar una sobretasa aumentada entre un 34% y un 184%.

Para el año 2002 la situación de dumping fue contra Argentina, ya que los exportadores argentinos recibían una cuota de fomento a la exportación que los demandantes en estados unidos consideraron un subsidio; la demanda fue aceptada y el precio a pagar por el importador estadounidense significo un arancel adicional del 35% para las importaciones de miel de abejas desde Argentina.

Los exportadores argentinos apelaron y algunos, en realidad solo 5 empresas pudieron demostrar que no recibían subsidios del estado argentino y a esas cinco les fue levantada la sanción y los derechos antidumping para esos grandes exportadores los cuales quedaron entre 0 y 0.87%, el resto de firmas argentinas continúan aun hoy con arancel del 35%. Aunque el gobierno argentino logro bajar la cuota compensatoria al 0.75%, la cual como parte de la sanción había sido fijada en un monto del 5.85%.

Del total de las compras de miel, el 66% lo compra la Unión Europea siendo que este porcentaje se divide entre los siguientes países Alemania compra el 23% el restante 13% es comprado principalmente por España, el Reino Unido Francia e Italia, y el 30% por el resto de los países de UE, los Estados Unidos igualan las compras de

¹² Marketing Idaho Food and Agricultura , Idaho State Department of Agriculture 2004

Alemania con el 23% y el Japón que es otro gran comprador consume el 11% de total del las mieles del mundo.

En la tabla 8 podemos observar un análisis de las compras mundiales de miel correspondientes al año 2003, es importante porque nos muestra el destino que tuvieron las mieles del mundo en el año en que los precios estuvieron al máximo histórico, además de que muestra los principales países que compran miel.

Tabla 4. Los diez principales países exportadores de miel.

Lista de los diez principales países importadores de miel de abejas en el 2003				
Pais importador	Total importado en miles de US	Cantidad importada en toneladas	Valor de la unidad US	Participación en la importaciones mundiales %
Alemania	241470	93531	2582	25
Estados unidos	219496	92151	2382	23
Reino Unido	64030	21937	2919	7
Japón	62054	43785	1417	6
Francia	48280	14785	3265	5
Italia	42377	14448	2933	4
España	28178	11378	2477	3
Australia	24982	8766	2850	3
Holanda	24963	8659	2883	3
Suiza	21954	6790	3233	2

Fuente: Trade Map



CAPITULO 3: LA APICULTURA EN COLOMBIA

3.1 ANTECEDENTES

En 1976 el ingeniero Luís Guillermo Cornejo presento el documento “INFORME FINAL SOBRE DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA APICULTURA COLOMBIANA Y BASES PARA SU DESARROLLO”, para la elaboración de tal diagnostico según se referencia en el citado documento, participo un amplio equipo de profesionales, coordinados con varias entidades les brindaban apoyo para el análisis de muestras, y para el desplazamiento por todas las regiones del país.¹³

Para 1976 se reportaba la predominancia de apicultura rústica o sea apicultura desarrollada en colmenas de panales fijos, que no utilizaban el sistema de cuadros móviles; el número de colmenas rústicas a nivel nacional era un 15 % del total, sobresalía en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Risaralda, Antioquia, Santanderes y Nariño, que para ese tiempo representaban el 42% de las colmenas rústicas del país. Ese estudio reporta que el 75% de los apiarios en estas regiones tenían colmenas rusticas.

Con respecto a los rindes por colmena, el estudio reportaba promedios de producción de miel “altos” o sea de 114 kilos por cada colmena por año para el departamento de Bolívar; medio alto en Atlántico, Sucre y Magdalena donde la producción reportada era entre 80 y 100 kilos por colmena por año; medio bajo en Santander del Norte con producciones entre 60 y 80 kilos; y bajos promedios de producción en el resto del país con 30 a 50 kilos según la zona.

En el citado documento, se reporta bajo nivel tecnológico, especialmente en el manejo de colmenas, raza de abejas, renovación de reinas, técnicas de alimentación, sistemas de registros y conocimiento de la flora. Situación que a la fecha no cambia radicalmente.

¹³ Luís Guillermo Cornejo +
“INFORME FINAL SOBRE DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA APICULTURA COLOMBIANA Y BASES PARA SU DESARROLLO”, 1976

Así mismo resaltaba el escaso conocimiento, por parte de los productores, acerca de los problemas sanitarios.

En aquel tiempo consideró el Dr. Cornejo que el estado de apiarios y plantas de extracción era aceptable aunque veía una debilidad en cuanto al estado de los materiales y equipos apícolas especialmente en cuanto a su durabilidad. Durante los últimos 30 años esta situación ha desmejorado notablemente.

En aquel momento el país hacía un aprovechamiento de los recursos apícolas por debajo del 10% de su potencial, siendo que se cuantificaron 86.371 colmenas mediante este estudio.

Se cree que las primeras exportaciones de miel se realizaron en 1971 y que en 1972 se exportaron menos de 100 toneladas, siendo que entre 1973 y 1976 las exportaciones oscilaron entre 200 y 300 toneladas, llegando a 900 en 1979; adicionalmente calculaban el consumo per cápita de Colombia entre 60 y 70 gramos de miel por año.

En el apartado 4.18 del estudio de Cornejo, se expone la notoria desconfianza que tenía el consumidor colombiano frente a la autenticidad de los productos apícolas ofrecidos en el mercado interno del año 1976, literalmente se lamentaba del desprestigio de estos productos, lo cual redundaba en un prejuicio que disminuía la demanda interna de productos de la colmena, observó burdas falsificaciones como agregar polen a la miel y vender el producto como jalea real, así como mieles adulteradas con panela.

En el año 2002 fue publicado el “ESTUDIO DEL MERCADO NACIONAL PARA PRODUCTOS DE LA APICULTURA” contratado por Chemonics International. El estudio formaba parte de un paquete de 23 informes sobre diferentes productos que podrían servir como alternativa a la producción de hoja de *Koka*. En tal estudio, los autores se disculpan desde el resumen ejecutivo, sobre la certeza de la información presentada dado el escaso soporte estadístico al que pudieron acceder, indicando luego que se enfocarían en la miel y evitarían los demás productos por la mencionada falta de información.

También plantearon que el mercado del polen estaría tan desarrollado como el de la miel, aunque no se contara con la información. Esta afirmación es incorrecta tal como

mas adelante lo mostrara la información recolectada por este diagnostico ya que el mercado del polen es mas pequeño, cuenta con menos productores y menos colmenas dedicadas a esta producción, y el consumidor no conoce este producto de la colmena incluso lo confunde con el propóleo aun hoy cuatro años después del estudio y tampoco es objeto de transformación ni de inclusión en otros productos de valor agregado como si lo es la miel. El mercado del polen esta por desarrollar.¹⁴

Aunque no ofrecen ninguna referencia que lo sustente, indican que hubo “total” estancamiento en la apicultura desde 1983, lo cual no coincide con la experiencia del autor de este diagnóstico y otros apicultores entrevistados. En nuestra opinión esta situación, debería mostrarse como un severo declive en la actividad apícola, que comienza a finales de la década del 70 y termina antes del año 90. y un posterior repunte debido a la adaptación de los apicultores que quedaron en juego, así como a la aparición de nuevos apicultores. Este repunte va hasta el año 94, en el que se presenta una amplia devastación de las colmenas a causa de la Aparición en Colombia del ácaro *Varroa jacobsoni* (hoy conocido como *Varroa destructor*), el cual tuvo un terrible efecto sobre las colmenas de *Apis mellifera*. Especialmente aquellas con predominancia de genes de razas europeas.

El mismo estudio indica la presencia en Colombia de 2570 apicultores, indicando como fuente para tal afirmación a dos apicultores de Bogotá. Sin embargo, desde el estudio de 1976, no se ha desarrollado ningún censo de las personas dedicadas a la actividad apícola.

Chemonics International concluye que es conveniente estimular la apicultura considerando como objetivo el mercado nacional, el cual consideraron se encontraba hasta siete veces por debajo de su potencial, teniendo en cuenta la producción estimada por el estudio en ese momento.

A pesar de la tendencia internacional actual a aprovechar la abeja africanizada y sus innegables ventajas en cuanto a la producción limpia, por su capacidad de defensa frente a varroa; los autores del estudio sin suficientes datos que lo sustenten, reivindicán el papel de las razas europeas, expresando que los apicultores deberán

¹⁴ “Estudio del Mercado Nacional para Productos de la Apicultura” contratado por Chemonics 2002

“...superar los efectos adversos de plagas como la varroa y los problemas asociados a la abeja africanizada”.

3.2. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CADENA

Durante algunas sesiones de trabajo en el primer semestre del año 2005, en conjunto con diversos actores de la cadena vale decir investigadores de la Universidad Nacional, de Colombia, representantes de FENAPICOL del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y también apicultores independientes, se desarrolló amplia discusión respecto a cuales son los actores de la cadena. Los resultados de tales actividades son presentados a continuación.

El primer eslabón estaría constituido por los proveedores de insumos, un listado general incluye principalmente madera en forma de colmenas, las cuales en general son provistas por pequeñas carpinterías, dirigidas en general por apicultores devenidos en artesanos de la madera. Azúcar para el desarrollo y mantenimiento de las colonias, tierra para localizar las colmenas, equipos de cosecha y procesamiento generalmente.

En un segundo eslabón se ubican los productores los cuales pueden criar colmenas tanto de *Apis mellifera* como de abejas silvestres o una mezcla de ambos. En general es el grupo que se hace más visible cuando se habla de apicultura y son quienes se identifican como apicultores, pueden estar agremiados o no y en general hay amplia dispersión tanto geográfica como en cuanto al nivel de inversión en colmenas siendo que el promedio reportado por varias asociaciones se sitúa alrededor de 15.

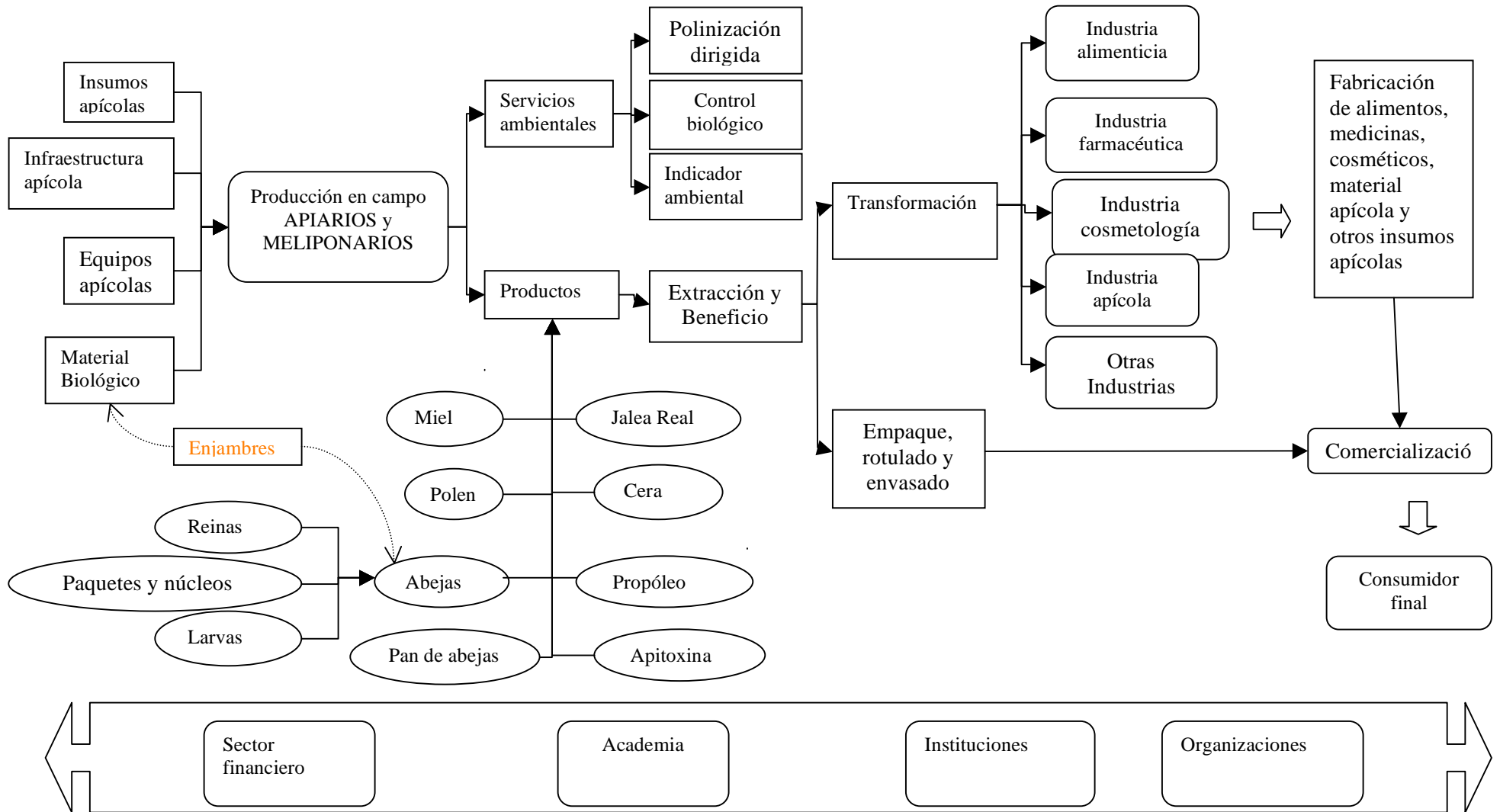
En cuanto al tercer eslabón que sería de comercialización (acopiadores) es menos visible que los productores mas si se tiene en cuenta que ha existido fuerte tensión desde el eslabón de los productores tildándolos de intermediarios, presión que finalmente lleva a que los acopiadores eviten presentarse como comercializadores y prefieran mimetizarse como productores mediante el montaje control de un pequeño número de colmenas.

Un cuarto eslabón que estaría dedicado a la transformación (algunos apicultores, laboratorios de la industria farmacéutica, cosmética, o industrias de alimentos) es menos visible aun, dado que se ha podido identificar que la relación comercial, se entabla inicialmente con base en un altísimo grado de desconfianza en cuanto a la calidad del producto y luego se materializa un nivel de confianza tan elevado que es prácticamente imposible de acceder a ese cliente por otro productor o comercializador.

En un quinto eslabón estarían los diferentes canales de comercialización (el canal mas usado son las tiendas naturistas, luego los supermercados de grandes superficies, luego las tiendas de barrio y eventualmente droguerías) que entregan los productos de las abejas al consumidor final, por lo que se puede apreciar en este nivel opera en gran medida el interés económico, situación aprovechada hábilmente por los comercializadores de productos falsificados y adulterados que pueden poner su mercancía entre el publico sin ninguna limitación, hasta la actualidad.

Un diagrama que muestra los acuerdos logrados sobre la visualización de como esta conformada la cadena de valor en la actividad de la cría de abejas en Colombia. Se puede observar en la Figura 2.

Figura 2. Diagrama representando la Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura



3.3. ZONAS PRODUCTORAS Y NÚMERO DE APICULTORES

El mapa que muestra los principales núcleos donde se concentran los apicultores se puede observar en la Figura 4. Las zonas resaltadas como potenciales se refieren a la existencia de nuevos grupos de apicultores que de alguna manera muestran procesos de organización reciente, de hecho todo el país tiene potencial para el aprovechamiento de abejas y sus productos. Y las zonas resaltadas como zonas de producción actuales resultan de la valoración subjetiva del autor en cuanto a la abundancia de apicultores y su interacción en el comercio de los productos así como en la participación en las diferentes actividades organizativas y gremiales realizadas en los últimos diez años.

Al preguntar a las Asociaciones, a los mismos apicultores y tomando algunos datos de entidades e instituciones se obtuvo un conteo de apicultores como se muestra en la Tabla 5.

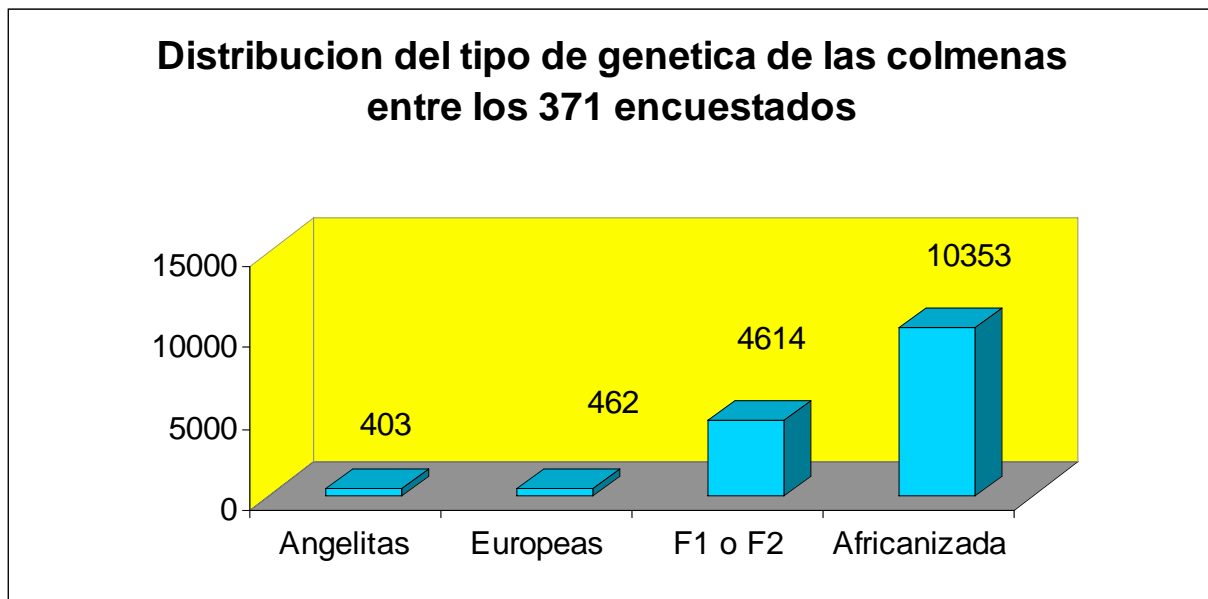
Tabla 5. Conteo de apicultores y número de colmenas por departamento

Departamento	Apicultores	Colmenas	Apiarios
Amazonas	110	Silvestres	
Antioquia	43	1227	
Boyacá	42	2614	
Caquetá	8		
Cauca	129	1753	
Cesar	6	250	
Chocó	7		
Cundinamarca	65	1001	92
Guaviare	1	10	1
Huila	205	2300	
Magdalena	75	570	
Meta	22	478	60
Norte de Santander	100		
Risaralda	136	1767	
Santander	75	1970	
Sucre	75	2228	104
Tolima	86	3716	472
Valle del Cauca	150	3500	
TOTAL	1295	23384	

3. 4. TIPO DE ABEJAS UTILIZADAS

Mucho se habla de las abejas en términos de la mejor línea genética para usar y también se dicen muchas otras cosas para justificar el tipo de animales que se pueden tener en la explotación por ello quisimos averiguar como perciben el material genético que utilizan los apicultores de Colombia siendo que en los datos de las encuestas encontramos reportadas las que aparecen en la Figura 4.

Figura 3. Tipo de abejas utilizadas.



Quisiéramos llamar la atención sobre lo que la gente denomina F1 o F2 ya que en ultimas serian igualmente africanizadas, pero con un nivel de sangre europea mayor. En estas algunos apicultores defienden una mayor mansedumbre, además de un vigor hibrido pero de ser cierto este efecto habría permitido contener el avance de la africanizacion en Colombia o en Panamá y luego en Costa Rica o en los propios Estados Unidos, sin embargo la africanizada ha cubierto desde el norte de argentina hasta el sur de Estados Unidos lo que evidencia sin duda su gran capacidad de adaptación dada la mayor tasa reproductiva, su mayor precocidad tanto de reinas como de obreras y zánganos, su mayor tenencia de genes higiénicos, su mayor capacidad de

trabajo lo cual alarga en hora y media el día laboral para las africanizadas en detrimento de las europeas..

En Colombia hay que desarrollar la información científica que permita determinar con exactitud cual es la mejor opción genética a utilizar, tanto por los apicultores como por meliponicultores.

En el caso de los apicultores algunos son partidarios del uso de genética europea pero lo dicen con base en los manuales de apicultura tanto españoles como argentinos mexicanos o norteamericanos que enseñan el prejuicio a favor las líneas genéticas europeas especialmente de la llamada italiana o ligústica pero nuestra abeja africanizada aun no ha sido sometida a un proceso de selección dirigida por los humanos apenas su gran capacidad de adaptación ha sido moldeada por el ambiente de nuestro país y al igual que en otras especies es necesario dilucidar los mejores ecotipos con la mejor capacidad productiva.

Para el caso de los meliponicultores si pudiéramos separarlos la crianza de este tipo de abejas debe responder a criterios que tengan en cuenta la adaptación de cada especie a cada región, Colombia es el hogar de mas de 120 especies de abejas de vida social y muchas mas de vida solitaria de todas ellas el conocimiento es fragmentado y particularmente sobre su biología pero su habilidad productiva aun esta por estudiar en la mayoría de los casos.

En esta encuesta las personas apicultoras han nombrado como angelitas aquellas especies de abejas de vida social, que no tienen aguijón y que son utilizadas por los apicultores para producción de miel, para adorno en sus jardines o para polinización, a la miel de angelitas la tradición popular le confiere varias actividades terapéuticas destacándose su uso para el control del Pterigio.

Al país se han importado muchas madres *Apis mellífera* provenientes de diferentes líneas genéticas esas importaciones no han sido legalizadas y se han hecho sin las debidas cuarentenas estas reinas han ingresado al apiario nacional y no se conocen o no han sido publicado los resultados producto de estas introducciones, se han importado animales Buckfast, Carniolas, Italianas, o simplemente se han importado animales de Francia de Brasil Inglaterra y otros mas con seguridad.

Escribir una historia apícola colombiana implica que se asuma por parte de nuestro país el análisis del material genético con el cual contamos y esto tanto de *Apis mellifera* cde las abejas nativas de Colombia que como mencionamos previamente son un numero considerable de especies, las de vida social de tiempo atrás especialmente en tiempos precolombinos eran aprovechadas eficientemente. Hoy día son aprovechadas de manera extractiva, varias especies de abejas nativas, por prácticamente todas las comunidades indígenas del país

En general los apicultores cuidan algunas pocas colmenas de abejas nativas muchas veces sin hacer aprovechamiento económico de ellas y buena parte de ellos manifiesta abiertamente el deseo de convertirlas en una fuente de ingreso pero a renglón seguido indican su desconocimiento de las técnicas de reproducción y mantenimiento racional.

El tipo de abejas y su adaptación a los diferentes nichos ecológicos.

Respecto al trabajo con *Apis mellifera* ya los apicultores han identificado por ejemplo que la costa atlántica tiene una marcada vocación melífera mientras que los bosques alto andinos que rodean la sabana de Bogota y los valles de Ubaté y Chiquinquirá así como todo el altiplano cundí boyacense son muy productores de polen. Aun no tenemos informes sobre la mejor opción regional para la producción de propóleos aunque se han realizado trabajos verificando diferencias en la actividad antimicrobiana de acuerdo al origen geoGráfico.¹⁵

La identificación de zonas potenciales para la obtención de mieles, pólenes, propoleos especiales y diferenciados debe ser una prioridad, A este respecto existe el antecedente de los estudios realizados por la Federación Nacional de Cafeteros sobre ECOTOPOS CAFETEROS, un ecotopo se puede definir como una región o regiones en donde las condiciones de suelos, clima, suelos, brillo solar y relieve son similares y por ello los productos obtenidos en esa zona particular también se comportaran de una manera similar.

¹⁵ Martínez Anzola Telmo Espectro antimicrobiano del propóleo cosechado en apiarios del norte del Valle y sur del Quindío, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional de Colombia sede Bogota 2003

Para el caso cafetero se detectaron un total de 86 regiones con igual oferta ambiental las cuales se reducirían a 15 o 16 macro regiones con ese trabajo se dio inicio a la producción de cafés especiales.

Existe pues necesidad de seleccionar abejas adaptadas a cada una de las regiones, de tal manera que los apicultores obtengan y mejoren en cada ecoregión sus materiales genéticos más adaptados y con ellos las mas productivas líneas genéticas de acuerdo con la vocación productiva de esa ecoregión. Son validos y esclarecedores, el trabajo del profesor Guillermo Salamanca sobre **morfometria** de *Apis mellifera* y el de Carlos Prada sobre el ADN de las abejas *Apis mellifera* en diferentes regiones de Colombia.

Entonces debe quedar planteada la necesidad de identificar y plasmar en algún sistema de información geográfica las características apícolas de cada región, obviamente comenzando por las de mayor potencial para la obtención de productos apícolas diferenciados, lo que dará seguramente características diferentes en el manejo que se deba dar a las colmenas de *Apis mellifera* pero también a las colmenas de otras especies de abejas que son utilizadas en la producción actual.

En la actualidad en el departamento del Huila se desarrolla un amplio proyecto donde se investiga la posibilidad de obtener miel de abejas diferenciada por el origen geoGráfico, ese proyecto denominado “diversificación de zonas de ladera con productos de alto valor, Mieles especiales ” es apoyado por el Instituto Alexander Von Humboldt , el CIAT, la Universidad Nacional de Colombia sede Bogota, La Corporación del Alto magdalena (CAM) y otras entidades siendo los principales beneficiarios los miembros de la cooperativa COAPI.

3.5. EL NÚMERO DE COLMENAS Y SU USO

Se reportan en las encuestas 403 colmenas de abejas nativas bajo algún tipo de explotación, a esas hay que sumar al menos cien que fueron reportadas posteriormente para la sierra Nevada de Santa Marta por el señor Jairo Marciano, para un total de 503. Existe además un proyecto de investigación en Bucaramanga sobre la cría y manejo de abejas nativas para utilizarlas en la polinización de diversas especies de frutales allí se

manejan más de cien colmenas de varias especies de abejas silvestres entre ellas : *Partamona peckolti*, *Nannotrigona testaceicornis*, *Tetragonisca angustula*, *Scaptotrigona limae* y *Xylocopa frontalis*.

Tabla 6. Distribución del número de colmenas según su utilización productiva

Uso	Polinización	Miel	Propóleo	Polen	Miel y polen	Cría de reina	Jalea real	Núcleos
Número	83	11731	168	1751	1274	50	52	135

Con respecto a las 15244 colmenas de *Apis mellifera* reportadas en el presente estudio se distribuye su uso según la tabla 6. El total de colmenas de *apis mellifera* 15429 reportadas y distribuidas en 1063 apiarios, lo cual representa aproximadamente 15 colmenas por apiario.

3.6. ESTACIONALIDAD DE LA PRODUCCIÓN

La apicultura es una actividad altamente dependiente de las condiciones ambientales, son las plantas las que ofrecen la materia prima para que las abejas elaboren sus productos por tanto las abejas y con ellas los apicultores además de las técnicas de manejo como suplementación con azúcar, cambios de reina, etc., dependen de la meteorología para una abundante o pobre cosecha pues las plantas tienen ritmos marcados en Colombia por periodos secos y húmedos, la obtención de polen igualmente esta condicionada por esa estacionalidad de la lluvia y el verano. Similar situación ocurre con el propóleo.

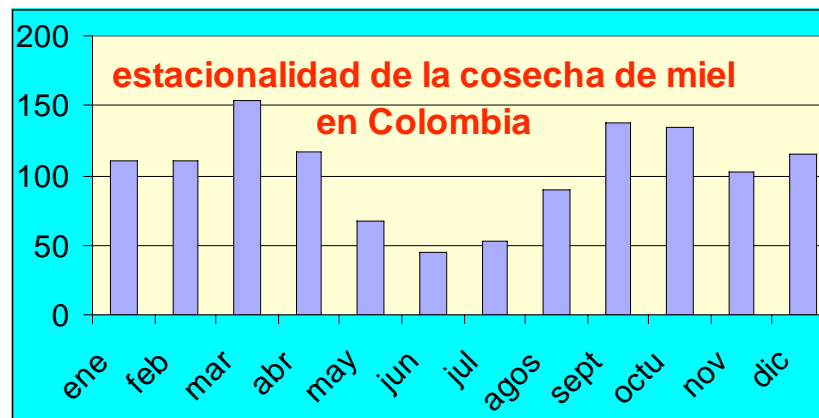
No pasa lo mismo con la producción de jalea real que se podría realizar durante todo el año mediante la suplementación de las necesidades dietarias de las abejas y es mas un proceso industrial donde el apicultor productor de jalea puede controlar buena parte del proceso Estacionalidad de la producción de miel

Tomando como referencia todos los datos recopilados en las encuestas se puede mostrar una marcada estacionalidad de la producción de miel que se divide entonces

en dos cosechas al año teniendo los máximos de producción en los meses de marzo abril con un segundo pico en el segundo semestre en los meses de septiembre y octubre, y hay una disminución en los volúmenes generando un mínimo de reportes de cosechas en los meses de junio y julio lo anterior si se toma el país como un todo.

Se pregunto a los apicultores cuando era la época de cosecha y cuando las abejas tenían dificultades para completar sus necesidades alimenticias; lo que encontramos al analizar las respuestas es que a lo largo del año algunas regiones cosechan la miel mientras otras están en plena época de escasez

Figura 4. Estacionalidad de la producción de miel

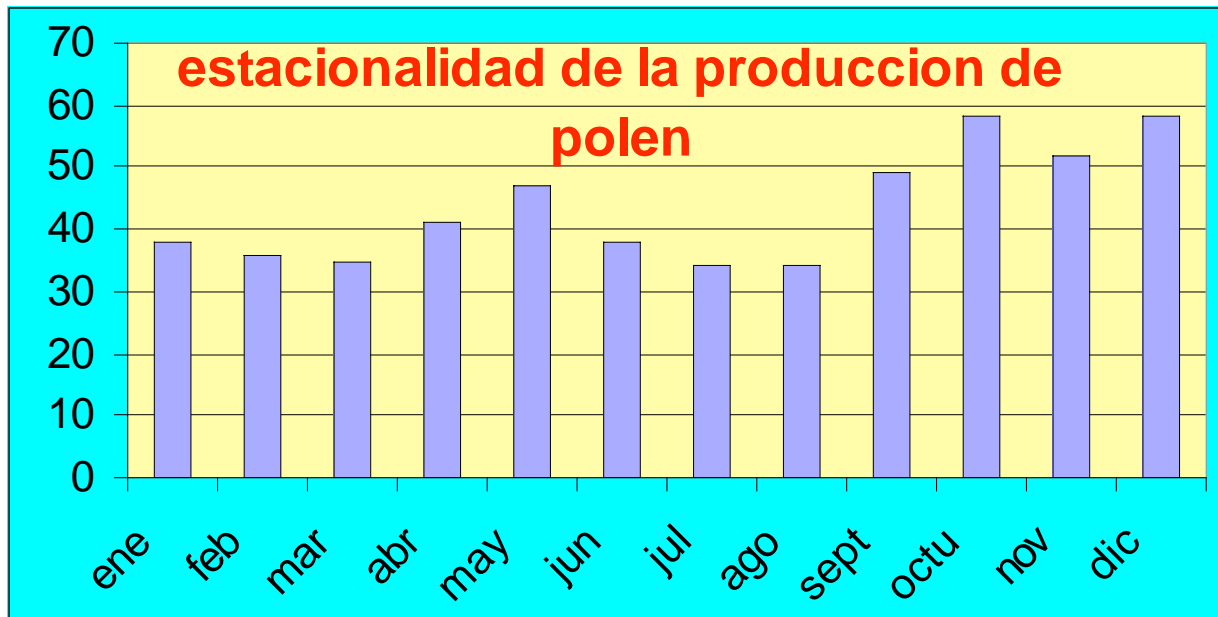


Estacionalidad de la producción de polen

En cuanto al polen, el hecho es que en todo el país hay apicultores que instalan trampas y obtienen polen de sus colmenas, en este estudio y con los datos recogidos se reporta información que muestra para todo el país tres picos máximos de producción a lo largo del año en mayo, octubre y diciembre; aunque los apicultores han identificado. Zonas como el altiplano cundiboyacense con mayor vocación polinifera en donde la producción es mas o menos uniforme durante todo el año, se requiere mejorar la eficiencia del sistema productivo ya que estudios recientes muestran serios problemas en la calidad del polen obtenido.¹⁶

¹⁶ Figueroa Ramírez Memorias encuentro nacional de apicultores Sincelejo 2003

Figura 5. Estacionalidad en la producción de polen



Tareas urgentes son: Valorar la calidad de polen obtenido, desde el punto de vista de sus componentes nutricionales o su potencial como materia prima en alimentos y fármacos igualmente diseñar e implementar un sistema de producción que garantice el mantenimiento de las cualidades del polen obtenido

En general se requiere conocer las características propias de los pólenes, los propóleos y las mieles que se obtienen en Colombia más ahora cuando el consumidor con capacidad de pago esta buscando productos diferenciados, caracterizados, que en lo posible puedan saber de donde vienen y como han sido obtenidos (trazabilidad) además los quieren libres de contaminación especialmente antibióticos y medicamentos, tema en el cual las abejas africanizadas y las abejas nativas ya hacen su aporte, al no requerir de tales tratamientos.¹⁷

¹⁷ Pierrot joost consultor de CBI holanda conferencia PROEXPORT Colombia 2006

3.7. EVALUACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Se incluyó una pregunta para conocer el costo promedio de cada uno de los productos; y en general vemos una amplia dispersión de los valores reportados, también una deficiencia en el manejo de tal información ya que preguntamos explícitamente si se llevaba contabilidad y más de la mitad el 58% de los encuestados respondió que no; además sabemos por nuestra experiencia en campo que de los que llevan registros contables, no todo el 42% restante lo hace rigurosamente lo cual implica presentar los datos y solicitar al lector que los tome con beneficio de inventario.

3.7.1 MIEL

Recordemos que apenas el 42% de los encuestados reporta llevar contabilidad, 125 nos muestran datos sobre el costo de producción de un kilo de miel, la dispersión es muy amplia y encontramos 11 diferentes precios que van desde 1500 pesos hasta 5000. En la Figura 14 se ilustra esta situación. Sobre la miel se puede afirmar que dependiendo de la región donde se produce; el precio que recibe el productor cuando vende a granel oscila entre los 4500 y los 6000 pesos. Pudiendo alcanzar hasta precios de 20000 o más cuando vende fraccionada la miel siendo lo más común entre 10000 y 15000.

Figura 6. Costo de producción de un kilo de miel.

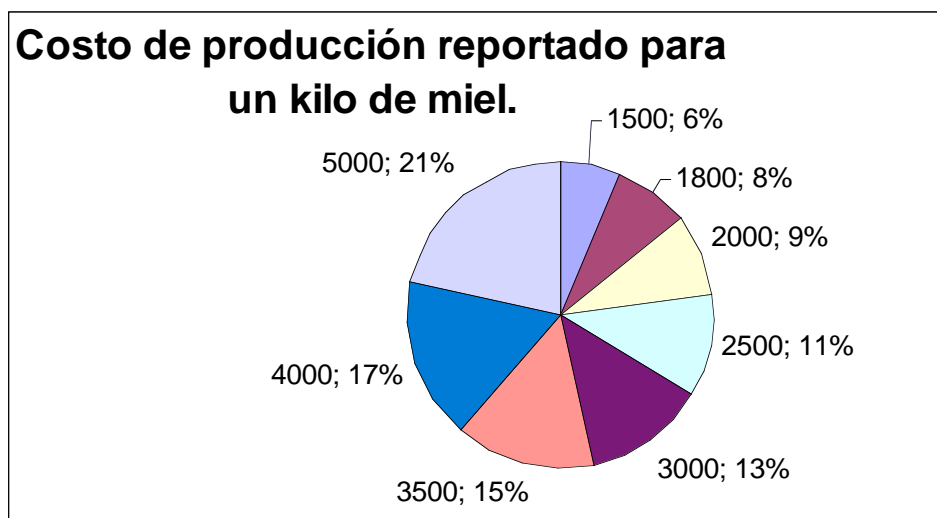
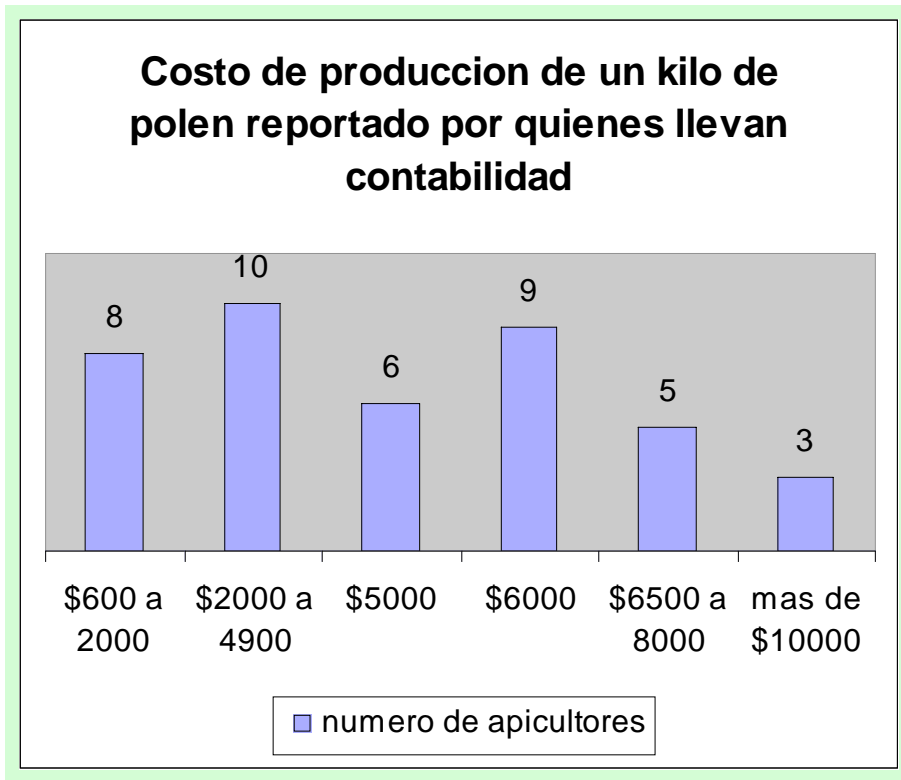


Figura 7. Costo de producción reportado para un kilo de polen



3.7.2. POLEN

Para estudiar el caso del polen 48 apicultores respondieron la pregunta sobre los costos de producción de un kilo de polen, sin embargo de estos solo 35 reportan llevar contabilidad y de estos que llevan contabilidad sus costos de producción reportados oscilan entre \$600 y13000 siendo que un resumen de esta dispersión es posible observarlo en la Figura 7. En el cual solo se han tenido en cuenta los datos de quienes afirman llevar contabilidad. Par el polen los precios de venta oscilan entre 10000 y 12000 pesos el kilo de polen seco, siendo que se dan casos de compra de polen para secar con diferentes arreglos entre los actores.

3.7.3. PROPÓLEOS

De acuerdo con la muestra elaborada y las respuestas dadas por los apicultores el costo de producción de un kilo de propóleo va desde los 2000 pesos hasta los 25000,

siendo que solo 23 apicultores respondieron esta pregunta el costo promedio según esta misma valoración es de \$11500. Aun así nuestra opinión es que con el propóleo los apicultores aun desperdician una materia prima muy valiosa para mercados tanto nacionales como extranjeros y poca atención le prestan. De hecho el precio de venta del kilo de Propóleo en bruto esta entre los 50000 y 100000 pesos.

3.7.4. JALEA REAL

Respecto de la Jalea real solo 5 apicultores respondieron la pregunta sobre los costos de producción los valores obtenidos son dos para 600 pesos por cada gramo otros dos para 1300 y 1 para 1200. De los anteriores solo dos reportan llevar contabilidad uno para 600 y uno para 1200. El precio de venta del gramo de jalea real se ubica alrededor de 1000 pesos para el productor llegando hasta los tres, al consumidor final.

3.7.5. APITOXINA

Con respecto a la producción de veneno de abejas conocido también como apitoxina sabemos que se desarrollan al menos dos proyectos uno de los cuales incluso ha presentado maquinas de extracción de veneno de fabricación y diseño colombiano sin embargo ninguno ha suministrado ningún tipo de dato sobre los costos de producción para este estudio.

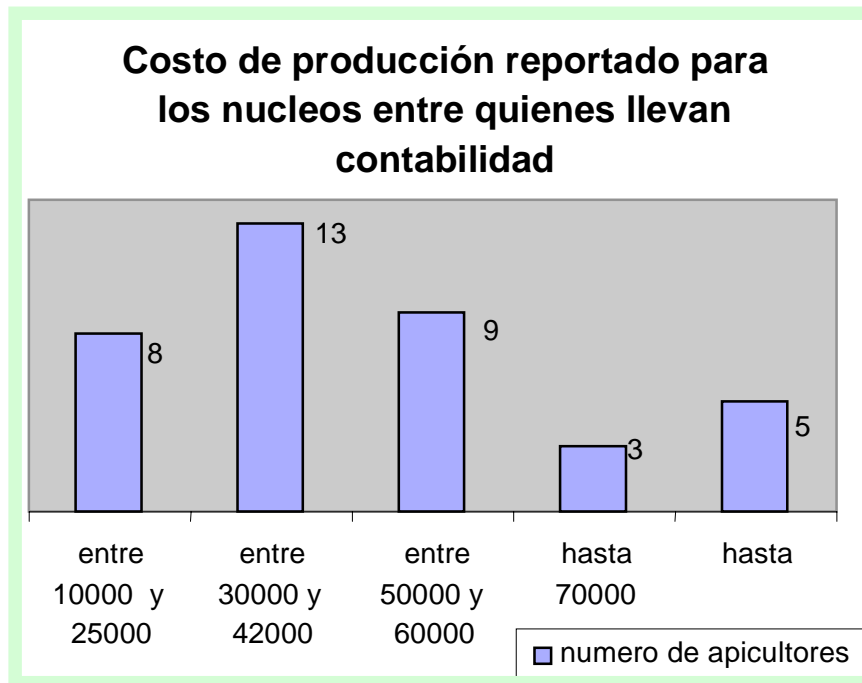
3.7.6. NÚCLEOS

En Colombia el aumento de colmenas se hace principalmente partiendo de núcleos es decir el pie de cría generalmente se negocia en la forma de núcleos o colmenas en poco o nada se comercializan los paquetes.

Cincuenta y siete (57) apicultores entre 370 encuestados reportan los costos de producción de los núcleos con precios que van desde los \$20000 hasta los 80000 de los 57 productores de núcleos 38 reportan que si llevan contabilidad contra 19 que no lo hacen, un resumen se puede ver en la Figura 8. Los núcleos en Colombia tienen

diferentes versiones dependiendo del vendedor pueden ir desde tres panales hasta seis, y se comercializan con o sin el porta núcleo.

Figura 8. Costo de producción de un núcleo.



3.7.7. INSUMOS MÁS REPRESENTATIVOS

Se pregunto a los apicultores cual consideraban el insumo más representativo de toda la actividad. Un total de 12 aspectos fueron considerados para la encuesta pero los apicultores solo ofrecieron información sobre nueve de los que se sugirieron; 12 apicultores introdujeron el termino alimentación otros 16 la palabra azúcar para indicar el insumo mas importante de toda su operación, aunque no estaba incluida una pregunta especifica sobre la alimentación de las abejas; en total 28 apicultores ven la alimentación como el insumo mas relevante, lo que corresponde a un 4 por ciento de los encuestados.

Debemos resaltar la importancia del azúcar en el desarrollo de la apicultura colombiana especialmente si se desea desarrollar colmenas o intentar producciones de polen o de jalea real incluso en el caso e la producción de miel, disponer de azúcar a

menor costo sería un apoyo muy importante en lo que se refiere al mantenimiento de la colmena y al acondicionamiento de la colmena para esperar la presencia de néctar y lograr máximo aprovechamiento de la cosecha.

El valor relativo dado a las colmenas, a nuestro entender se da por el nivel de principiantes en que se encuentra la mayoría de los apicultores recordemos que antes ya se había informado que el 43% de los apicultores tiene menos de cinco años en la actividad, y el promedio de colmenas por apicultor es apenas de 10 colmenas. En operaciones tan pequeñas ciertamente el insumo que consume más capital son las colmenas. Entendiendo por colmenas los materiales de madera que se utilizan para alojar las abejas; o sea la suma de marcos, cámaras, bases, techos, tapas, etc, por otro lado el material biológico o pie de cría el cual se comercializa principalmente bajo la forma de núcleos y reinas los que son vistos como el insumo mas importante apenas por el 6% y el 9% de los encuestados respectivamente.

Cuando se desea pasar a una apicultura de tiempo completo, el limitante es el transporte, de hecho el 15% de los encuestados manifiesta que el transporte es el insumo mas representativo para su operación, En nuestra experiencia podemos afirmar que llevar una explotación apícola de mas de 50 colmenas requiere disponer de vehiculo al menos dos días a la semana, en cualquier caso el vehiculo se convierte en una seria limitante al querer aumentar el numero de colmenas que necesariamente ya no se podrán tener en un solo lugar sea este la propia finca del apicultor o un lugar arrendado. El acceso a vehiculo para hacer crecer la apicultura es un requisito indispensable y tanto la federación de apicultores como las Entidades de crédito o el mismo gobierno deberán prestar atención a esta que es una característica propia de la actividad apícola, el Incentivo a la Capitalización Rural ICR para apicultura debe ser considerado, especialmente en el apartado referido a vehículos, incluso una línea de crédito blando para vehículos destinados a la apicultura, debe ser considerada.

3.8. NIVEL TECNOLÓGICO.

Hace treinta años el Dr. Cornejo calificaba como regular el nivel tecnológico de la apicultura colombiana en aspectos como el manejo de colmenas, las técnicas de alimentación, el sistema de registros el conocimiento de la flora, y otros aspectos.

Debemos resaltar que la apicultura en Colombia hoy día se realiza prácticamente en su totalidad con colmenas estandarizadas tipo Langstroth, que aunque aun no se ha probado que sean la mejor opción para el manejo de abejas africanizadas si son un gran avance frente a las colmenas rusticas de hace treinta años, además de que es la colmena mas usada en el mundo.

Se pudo evidenciar que mas de la mitad de los apicultores no llevan ningún registro escrito de sus colmenares, una situación que nos pone en seria desventaja frente a las condiciones de comercialización exigidas por los países europeos que como se había mencionado exigen trazabilidad para toda la operación.

Si no se llevan registros escritos es prácticamente imposible desarrollar un plan de mejoramiento genético, el 54% de los encuestados informa que no hace selección genética.

En cuanto al conocimiento de la flora y la apropiación de ese conocimiento por parte de los apicultores, el nivel podría haberse reducido respecto de lo encontrado por Cornejo, hoy día, solo se desarrolla en esa dirección el proyecto del Instituto Alexander Von Humboldt, la corporación de alto Magdalena y la Cooperativa COAPI. Y existe un amplio trabajo desarrollado para el suroeste antioqueño por el LIMA. De Medellín.

Sigue siendo escaso por parte de los apicultores, el conocimiento de las patologías de las abejas y de los métodos de control.

Casi la totalidad de los apicultores no dispone de lugares adecuados para el benéfico de la miel o los otros productos apícolas, podemos afirmar también que la mayoría comparte la vivienda con las actividades de benéfico y transformación de los productos. Y como veremos mas adelante los equipos con los cuales se realiza el trabajo no corresponden a los adecuados para obtener un producto alimenticio libre de contaminación fisicoquímica, y microbiológica.

Por el lado de las abejas nativas de Colombia el conocimiento de las condiciones de manejo y su apropiación por parte de los apicultores, es realmente muy pobre, aunque se pueden observar ya intentos de cría racional con la utilización de la tecnología de colmenas movilizadas construidas y desarrolladas a propósito. Superando la caza extractiva de las colmenas naturales que se transportaban hasta la casa, o que se destruían en el proceso de cosecha.

Siendo tan alto el número de especies propias de nuestro país a pocas se les conoce su biología y a otras aun mas pocas se les ha desarrollado la tecnología para su explotación comercial, en este aspecto es de resaltar la labor del Laboratorio de Abejas (LABUN) de la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá, que ha hecho grandes esfuerzos para divulgar y transferir la tecnología existente para el manejo y reproducción de estas especies.

Siendo esta la situación actual, debemos dejar en claro que hoy día es evidente la preocupación de los apicultores por cualificarse en el tema apícola, prueba de ello es que desde el año 2000 cuando se realizó el Encuentro Nacional de Apicultores en Medellín la participación en los sucesivos encuentros apícolas que se realizan anualmente, siempre ha superado las trescientas personas y ha ido en ascenso, en Popayán 350 personas en Sincelejo 400 en Ibagué el mismo número y en Bogotá para el año 2005 la presencia de 530 participantes evidencian el deseo de hacer mejor cada día la actividad apícola.

De hecho en cada uno de estos encuentros han participado mínimo dos especialistas internacionales traídos a Colombia gracias al esfuerzo de las organizaciones locales de apicultores, en asocio con universidades y con el gobierno local y regional.

Cada año va en aumento la participación de especialistas del orden nacional representando diferentes entidades de formación e investigación.

De la misma manera por el lado de las abejas nativas de Colombia ya se ha celebrado dos veces el Encuentro Colombiano de Abejas Silvestres el cual es liderado desde la Universidad Nacional de Colombia por la profesora Guiomar Nates de la facultad de ciencias y ese encuentro se realiza cada dos años.

3.9. GRADO DE IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Con las buenas prácticas de manufactura la situación es realmente delicada, vemos como el aprovechamiento de los productos se realiza en condiciones inadecuadas, es notorio el desconocimiento por parte de los apicultores y comercializadores de las mínimas prácticas para conservar las excelentes características propias de los productos apícolas.

Dadas las características especialmente de la miel, en cuanto a que se autoprotege de la contaminación microbiológica por los cuidados que tienen las abejas al elaborarla, aunque le hagan perder calidad, los apicultores la han podido manejar sin tomar esas precauciones que la ley exige para otros alimentos como la carne o los lácteos.

Al considerarse la miel como un producto de bajo riesgo epidemiológico, El decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud que regula la obligatoriedad del registro sanitario para todos los alimentos, excluyo de este requisito a **la miel y los otros productos apícolas**, pero no excluye a los apicultores del cumplimiento de las buenas prácticas de manipulación de los alimentos contenidas en el mismo decreto.

Es urgente pues que la Federación, las asociaciones y los mismos comercializadores, todos los actores de la cadena se capaciten y capaciten a los productores sobre las mejores prácticas para obtener un producto de calidad.

Sin embargo, hay ventajas en la actualidad ya que si comparamos la situación actual con la descrita en el estudio de Cornejo, hoy día no tenemos colmenas rústicas, si acaso algunas todavía en Boyacá. pero en nuestra experiencia mas del 99% de las colmenas en Colombia son de cuadros e los criadores no conoce sistemas adecuados de cosecha y almacenamiento, pero hacen esfuerzos por mejorar y estandarizar sus colmenas, y lograr una correcta utilización de sus productos.

Nuestra apicultura adolece en términos de las BPM de serios problemas pero nuestros apicultores durante los últimos treinta años han mostrado la capacidad de sobreponerse a la adversidad por encima de la africanización y la varroa, así que las BPM solo serán una nueva manera de trabajar que esperamos rápidamente sea adoptada en beneficio del consumidor y obviamente del productor, o mejor de toda la Cadena de la de las Abejas y de la Apicultura. En este sentido varios esfuerzos se realizan en la actualidad

especialmente en el Huila donde se esta capacitando a un número importante de apicultores específicamente en este tema, así mismo nos fue reportado que la organización Apisierra de la sierra nevada de Santa Marta posee una planta certificada BPM, para procesamiento de la miel que obtienen en cafetales certificados como orgánicos, en Medellín una empresa nos presento con orgullo su certificación ISO 9001-2000 y en el área de Sincelejo nos reportaron el inicio de la construcción de una planta de extracción que cumpla BPM así como la puesta en marcha de un sistema de extracción en plantas móviles cumpliendo también estos requerimientos. En Santander los apicultores han comenzado un proceso de reorganización y como parte de ello están recuperando una planta de procesamiento de miel y cera recibida en donación hace diez años la cual fue había sido abandonada, Adicionalmente nos han reportado la existencia de al menos dos proyectos en proceso de transición a la apicultura orgánica.

3.9.1. Los extractores de miel.

Conocido mas ampliamente entre apicultores como “la centrifuga”, es un elemento necesario en la cosecha de miel que consiste en un recipiente o carcasa dentro del cual se coloca una serie de canastillas dispuestas de forma radial o tangencial alrededor de un eje giratorio, en las canastillas se acomodan los panales repletos de miel a los cuales se les ha retirado el opérculo y se someten a fuerza centrifuga dando vueltas al eje, la miel es lanzada desde los panales hacia la carcasa y escurre por las paredes hacia el fondo de donde es retirada por un grifo, se recomienda que tal centrifuga sea de acero inoxidable grado alimenticio en toda su extensión incluso ejes, rodamientos mallas etc., pues la característica acida de la miel oxida otros metales, los plásticos y las pinturas no se recomiendan dado que en el proceso de lavado podrían desprender partículas que luego serán detectadas como contaminación.

Entre los 371 encuestados 284 apicultores reportan poseer centrifuga para el aprovechamiento de la miel, de ellos la mayoría, el 51% utiliza extractores pequeños de tres panales, y otro 28% utiliza centrifugas de cuatro panales; mas allá de los 5 panales el trabajo debe hacerse mecanizado pues el peso de la miel y la centrifuga imposibilita

que se haga el trabajo de forma manual. Son reportados extractores de miel de hasta cien panales en este caso el 1%, de 36 panales otro 1% de veinte panales el 3% y lo que quisiéramos resaltar es que la gran mayoría el 79% no posee equipos mecanizados por lo cual la extracción se hace manualmente. Esto se puede observar en la Figura 9. En la Figura 10 se muestra como los materiales que componen la mayoría de los equipos de extracción no cumplen las normas sobre inocuidad de los alimentos sin embargo el 18% de los apicultores reporta el uso de centrifugas totalmente en acero y un abrumador 63% esta utilizando equipos de hierro o latón que aportan contaminación de metales pesados altamente dañinos para la salud y fácilmente detectables con análisis de laboratorio.

Figura 9. Capacidad de la centrifuga.

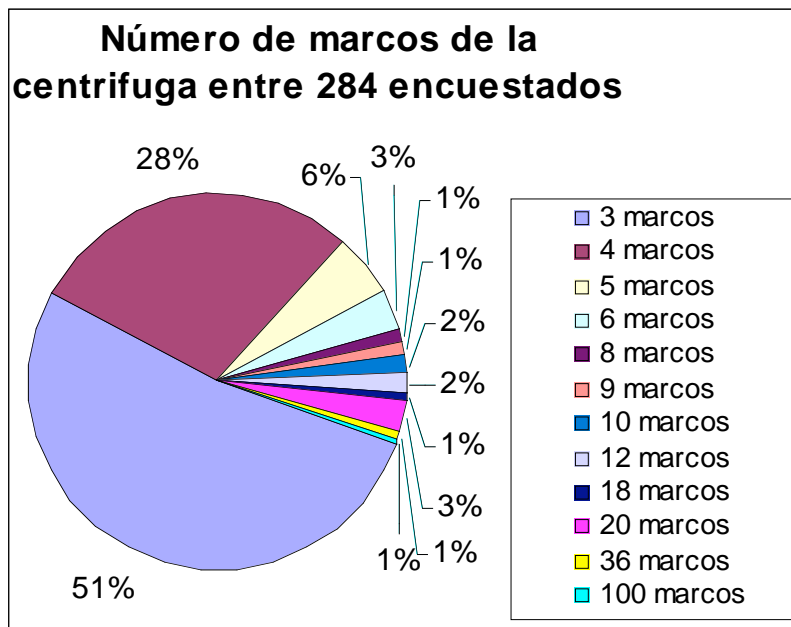
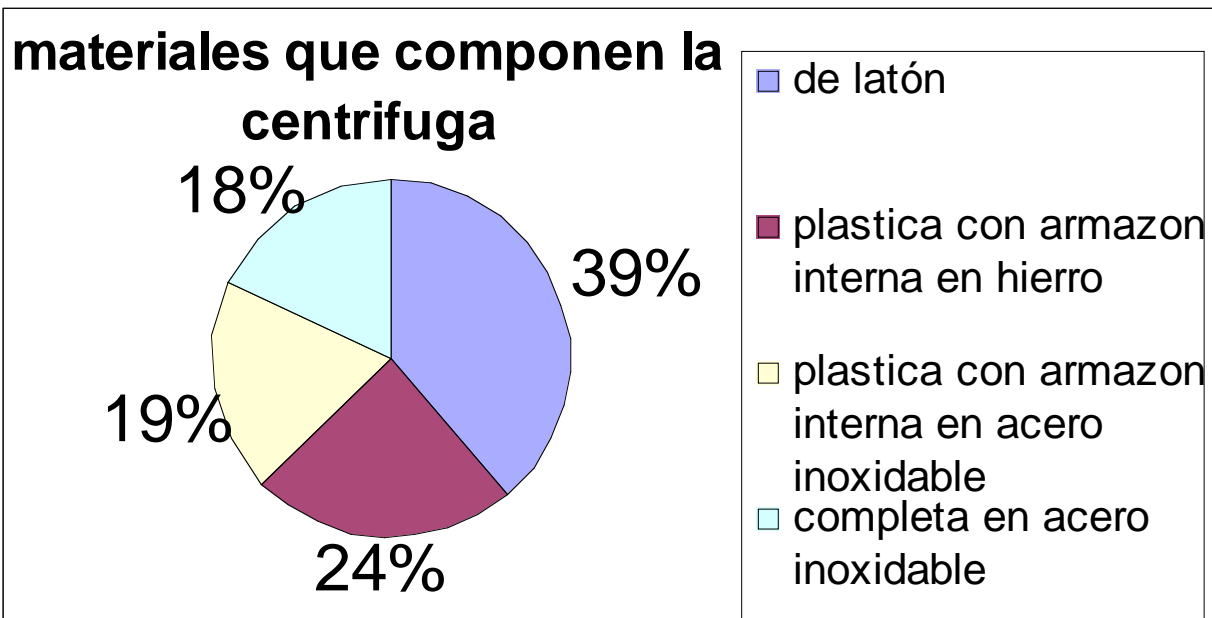


Figura 10. Material de construcción de las centrifugas



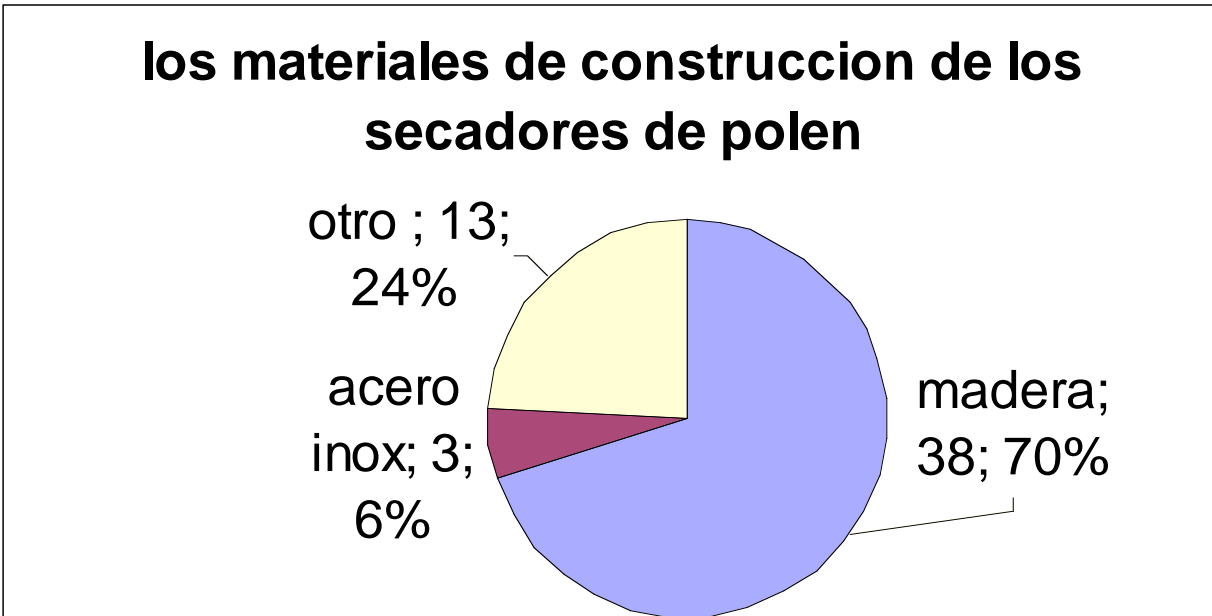
3.9.2. Los secadores de polen

Ciento cincuenta y siete (157) apicultores indicaron que poseen secador de polen pero las características de estos equipos no son adecuadas para mantener la calidad en términos de inocuidad e higiene de este maravilloso producto, al discriminar lo reportado encontramos que el 70% son equipos de madera, que por la porosidad propia de este material no son admisibles en la manipulación de productos alimenticios, Del apartado otros que corresponde a un 24% de los secadores, dos (2) son de aluminio tampoco es aceptado por la legislación puesto que el aluminio es un metal pesado y con una unidad se reportan galvanizados, de icopor, horno adaptado, madeflex, que tampoco se ajustan a lo deseable. Esto puede ser visualizado en la Figura 11.

Para el 65% de los equipos de secado se reporta que calientan el aire con electricidad, Con gas el 18% con el sol 17% adicionalmente uno reporta el uso de carbón, otro reporta un híbrido entre gas y electricidad y otro reporta el uso de una unidad fotovoltaica. La mayoría de los secadores de polen observados utilizan el sistema de bandejas y sobre esas bandejas hacen correr un flujo de aire caliente es por ello

importante revisar las fuentes de energía que podrían generar contaminación ya que el flujo de aire entra en contacto con el polen.

Figura 11. Materiales de construcción de los secadores de polen.



El aire generalmente es impulsado por un ventilador y en ningún caso hemos observado un sistema de limpieza para ese aire al contrario en muchos casos la toma de aire se encuentra cerca del suelo, convirtiéndose en fuente de contaminación.

Respecto del polen se debe afinar el sistema productivo ya que estudios recientes muestran que nuestros pólenes en su gran mayoría presentan contaminación evitable producto de malas manipulaciones.

3.9.3. Después de la cosecha.

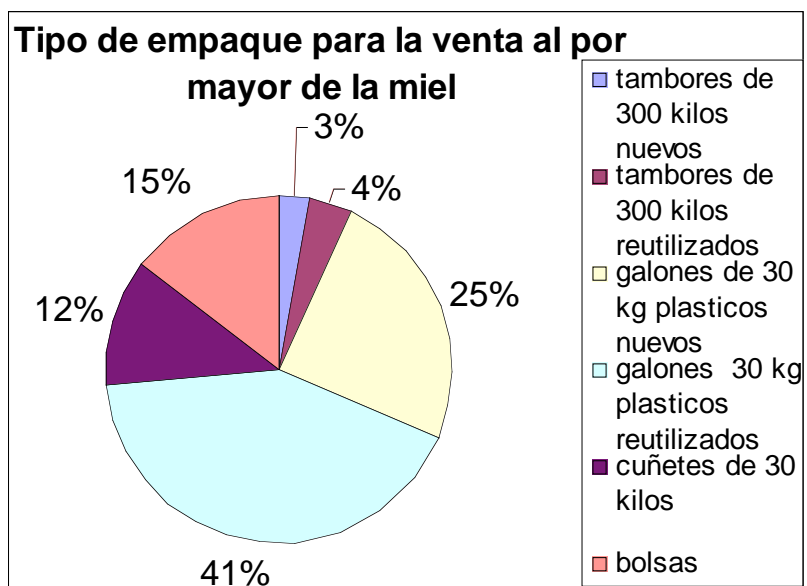
Los procesos que llevan el producto hasta el consumidor tales como el transporte, el envasado el etiquetado, etc., están regulados también por la legislación colombiana y además son procesos en los que esta presente el riesgo de echar a perder la cualidades benéficas de estos productos.

Así pues que quisimos saber como se empaacan los productos en los diferentes pasos de la cadena de valor y encontramos que: Siendo los tambores de 300 kilos el empaque mas usado, para el transporte de la miel a granel en el mundo, en Colombia apenas es reportado por el 7% de los encuestados, este siete por ciento se divide en tres por ciento que los utiliza nuevos y 4% que los reutiliza.

El empaque utilizado por el 66% los apicultores de Colombia son los bidones de polietileno, que llenos de miel pesan 30 Kilos en promedio (el volumen de estos bidones es de 20 litros), este 66% se divide en dos grupos donde el 25% de los apicultores los utiliza nuevos y el 41% transporta su miel en bidones reutilizados, en nuestra experiencia la principal fuente son los bidones de aceite de cocina.

Eventualmente la miel es contaminada con olores rancios producto de la descomposición de restos de estos aceites y hemos observado como en ocasiones la miel se daña pues es empacada en bidones que además del aceite ya han hecho varios viajes de ida y regreso con miel y eventualmente esta se fermenta.

Figura 12. Como se empaca la miel al por mayor.



Recientemente esta ganando espacio el transporte de la miel en cuñetes de polietileno de alta densidad y al momento del estudio esto representa el 12% de los encuestados, otra solución que han adoptado recientemente los apicultores es empacar en bolsas de

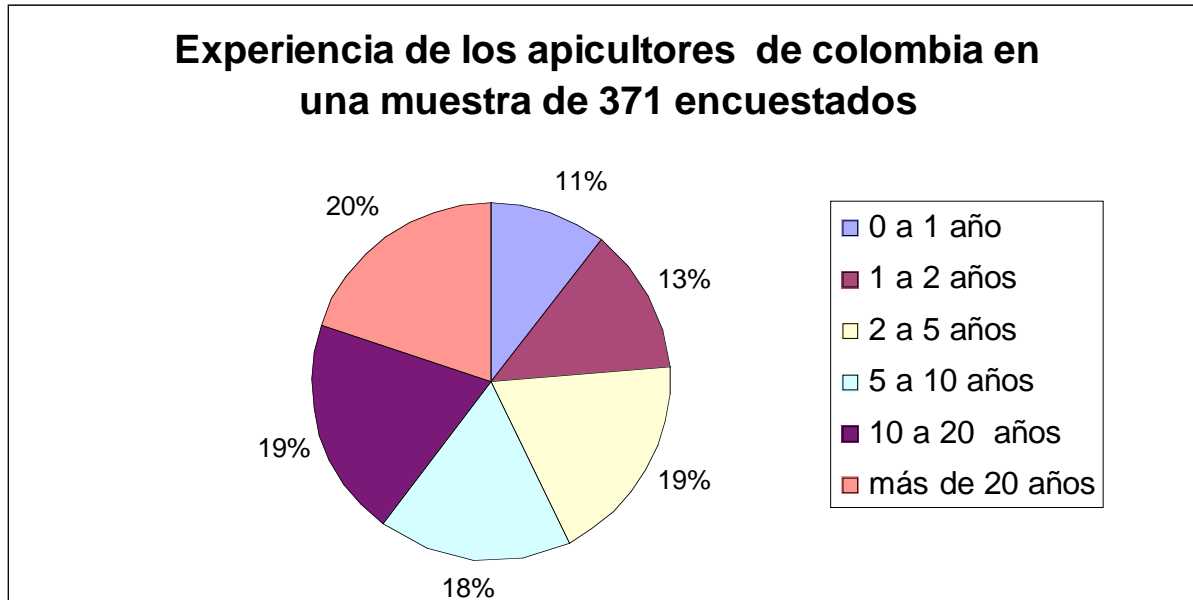
polietileno y esta manera es reportada por el 15% de los apicultores. Es decir que ganan terreno maneras más adecuadas de tratar la miel al utilizar empaques nuevos: Bolsas, bidones, cuñetes y tambores nuevos son la opción y habrá que abandonar la costumbre de reutilizar bidones y los tambores a menos estos se vuelvan a repintar con barnices aptos para el contacto con alimentos.

3.10. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

3.10.1. LOS APICULTORES Y SU EXPERIENCIA

Al analizar el tiempo de experiencia reportado por los apicultores encuestados en este estudio se observa claramente que son mayoría los recién llegados a la actividad. De tal manera que el 61% tiene menos de 5 años de trabajo en apicultura la Figura 13, Nos muestra esta distribución.

Figura 13. Tiempo de experiencia en la actividad apícola.



Se observa como en el ultimo año se han vinculado a la apicultura un 11% de los encuestados así mismo un 43% casi la mitad de la población apícola reporta menos de 5 años ejerciendo, Sin embargo una ventaja que podríamos asumir es que esto lleva a

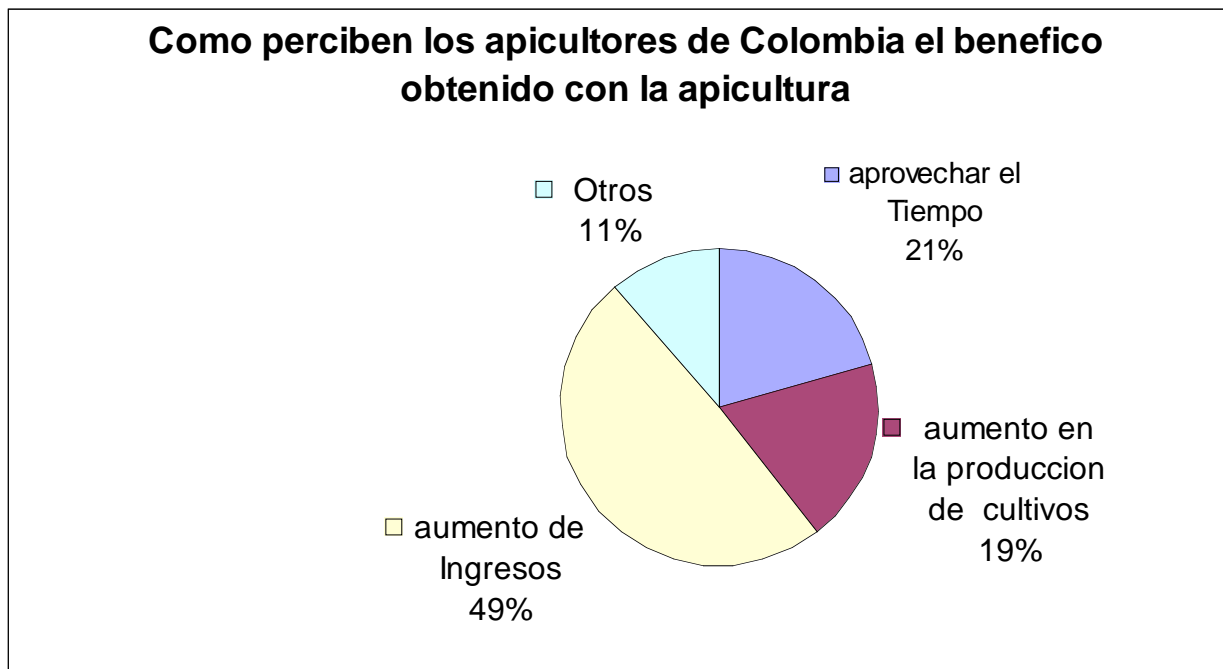
que haya menos prejuicio frente a la africanizada pues estos nuevos apicultores no tienen nada que añorar de la europeas ya que no las conocieron.

3.10.2 COMO PERCIBEN EL BENEFICIO LOS APICULTORES

Ante eventuales proyectos de desarrollo apícola o simplemente para conocer el interés que mueve a quienes se autodenominan apicultores la Figura 14 nos da una indicación de la motivación para tener colmenas expresada por los mismos apicultores.

Para la muestra analizada apenas la mitad ve la actividad como una alternativa económica directa o sea que mediante la cría de abejas y la obtención de sus productos pretende mejorar sus ingresos mientras un 19% lo ve de manera indirecta a través del efecto polinizador sobre los cultivos y el consiguiente aumento de los ingresos vía la productividad de actividades agrícolas y pecuarias; al menos dos ganaderos reportaron en entrevista que esperaban de las abejas un aumento en la producción de leche gracias al polinización de las leguminosas de sus cultivos. El 32 % restante no ve las abejas como parte de su economía sino más bien como disfrute del tiempo libre y algunos otros aprovechamientos.

Figura 14. Percepción del beneficio por parte de los apicultores.



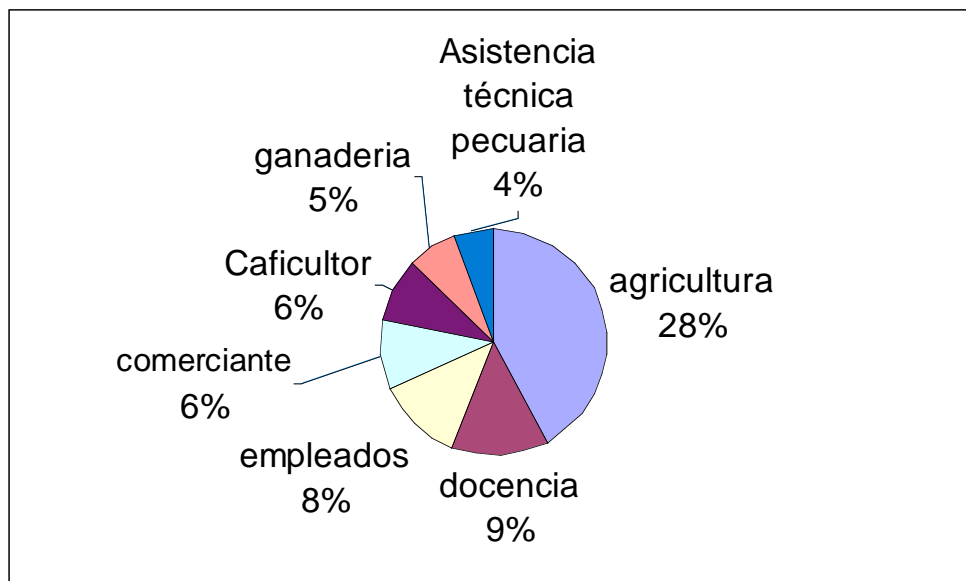
3.10.3 TIEMPO DEDICADO A LA APICULTURA

La amplia mayoría de los apicultores encuestados que abarca el 78 %, reporta que cuida las colmenas a tiempo parcial. Apenas el 22% reporta que depende exclusivamente del cuidado de abejas para el mantenimiento de su economía. En general se puede afirmar que así es como se ha vendido la idea de hacerse apicultor; como una actividad altamente rentable y para los fines de semana.

Sin embargo es nuestra opinión que para hacer de esta actividad una oportunidad de negocios es necesario que los apicultores se planteen el desarrollo de sus operaciones a niveles superiores o cercanos a las 300 colmenas por apicultor y que sus proyectos sean desarrollados bajo esquemas empresariales que puedan generar economías de escala.

El segmento de ocupación mixta implica un amplio rango de actividades siendo las principales las que se presentan en la Figura 15.

Figura 15. Actividades complementarias a la apicultura.

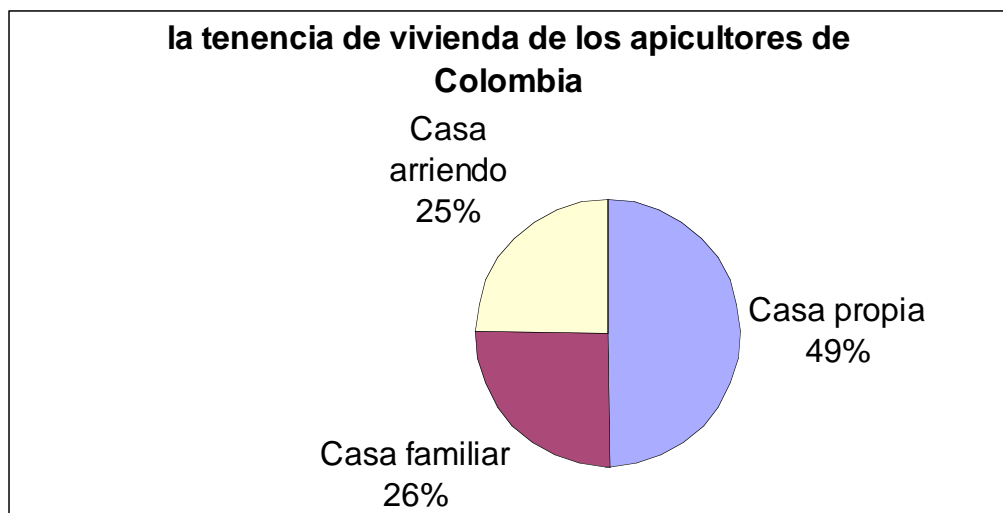


3.10.4 CARACTERÍSTICAS DE LA TENENCIA DE TIERRA Y VIVIENDA DE LOS APICULTORES

Siendo la apicultura una actividad en la que el recurso tierra no es usado de manera extensiva los apicultores pueden desarrollar su actividad mediante acuerdos con los dueños de la tierra que de hecho por solo permitir la instalación de colmenas en su tierra ya recibe beneficios en cuanto a la polinización de sus cultivos.

Los apicultores que se dedican exclusivamente a la apicultura lo pueden hacer sin necesidad de permanecer atados a la tierra, incluso muchos tienen sus casas de habitación en los cascos urbanos donde realizan algunas actividades propias de la apicultura como la construcción de colmenas, la preparación de alimento, el beneficio de los productos especialmente en el caso del polen y se desplazan al campo cada vez que lo necesitan para cuidar sus colmenas.

Figura 16. Distribución de la propiedad de vivienda de los apicultores.



Dadas las condiciones económicas en que se ha desarrollado la apicultura. Hemos observado que en muchas ocasiones los apicultores requieren aprovechar para todas las labores de la apicultura su propia vivienda, incluso en la parte de beneficio y acondicionamiento de los productos, lo cual se convierte en una limitante para el crecimiento de su unidad productiva dado que el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud es claro en que las plantas de procesamiento de alimentos deben estar separadas de las casas de habitación. Por ello cobra vital importancia conocer las

características de la tenencia de vivienda del apicultor e impulsar los proyectos que consideren la necesidad de tener estructuras se paradas para la vivienda y para al planta de proceso de los productos apícolas.

Un resumen de cómo esta distribuida la propiedad de la vivienda de los apicultores se puede observar en la Figura 16, pudiendo deducir que el 51% de todos los encuestados no dispone de vivienda propia, lo cual seguramente limita las posibilidades de crecimiento.

Como ya lo hemos mencionado la propiedad de la tierra no es obligatoria en el desarrollo de la actividad apícola la distribución que presenta esta característica entre los apicultores de Colombia según la muestra tomada de 371 encuestas solo el 38% reporta ser propietario del lugar donde tiene las colmenas el 55% paga arriendo, algunos en especie y otros en efectivo pago que generalmente es pactado como un porcentaje de la producción, el 7% restante esta en un grupo que denominamos “otros” por ejemplo asociaciones.

3.10.5 LOS APICULTORES.

El nivel de formación académica es un aspecto muy importante para el análisis pues como veremos el apicultor en su gran mayoría no ha sido instruido por instituciones académicas formales eso aunque ya en 1976 Cornejo planteaba la necesidad de vincular las universidades al proceso de desarrollo de la apicultura, formando Agrónomos, Zootécnicos Biólogos, Veterinarios e Incluso Ingenieros agrícolas en el arte y la ciencia de la cría de abejas, solo recientemente la Universidad Nacional desarrolla esta actividad tanto en la Facultad de Ciencias como en la Facultad de Veterinaria y zootecnia sedes Bogota y Medellín donde existen líneas de profundización en abejas nativas y en *Apis mellifera* respectivamente y para el primer semestre de 2006 se dará inicio a un programa de maestría con énfasis en el control de calidad de los productos de las abejas. Otras universidades Como la del Tolima, la de

Pamplona, la UEDC, ofrecen dentro de sus programas algunas horas sobre el tema de apicultura pero según la experiencia del autor no resulta suficiente para que dichos profesionales se vinculen al desarrollo de proyectos empresariales apícolas.

De hecho la observación de los datos de las encuestas, permite concluir que la gran mayoría de los apicultores han recibido su capacitación en apicultura a través de canales como la tradición familiar (el 25%) o el ejemplo de los vecinos el 21%, y un amplio grupo el 34% reporta “otros” medios de aprendizaje que para el caso específico resulta de cursos del SENA UMATAS PADEMÉR, algunas universidades, la Federación Nacional de Cafeteros y los Comités Departamentales de Cafeteros, Misiones evangélicas Y Cuerpos de paz, Otros apicultores y asociaciones de apicultores, así como también , autodidactas,

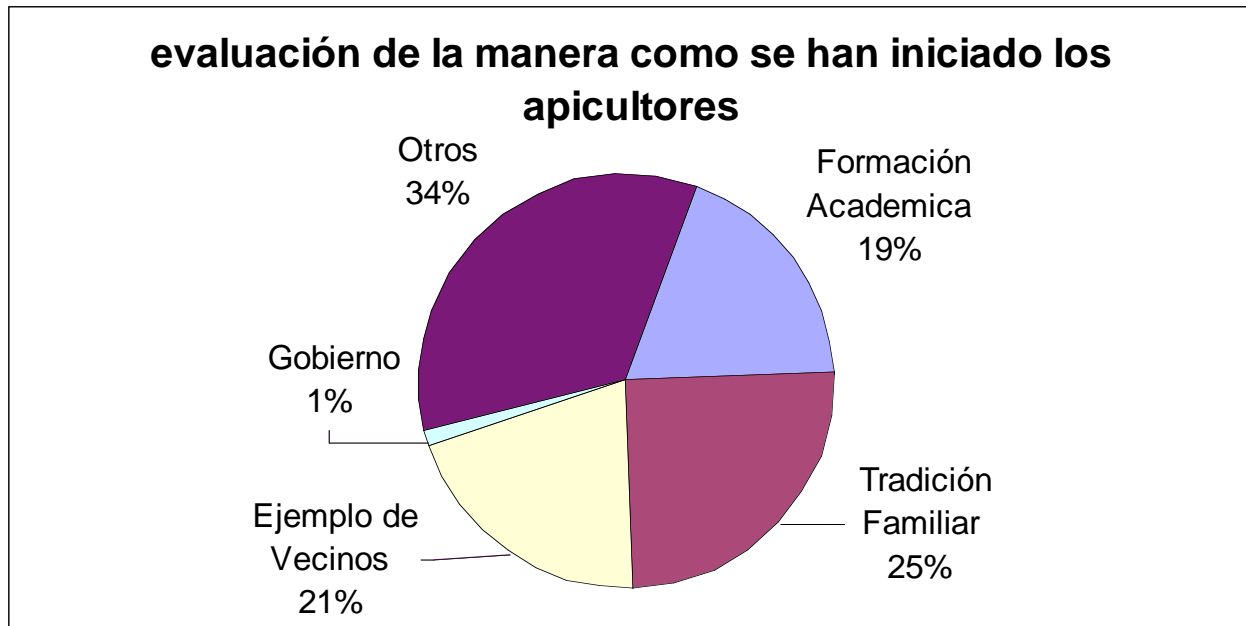
Es importante anotar que aunque se había dado explícitamente la opción de indicar el gobierno solo el 1% de los encuestados utilizó esta casilla, nuestra consideración al respecto es que aunque es evidente a nuestros ojos que algunos de estos programas mencionados en “otros” son desarrollados por instituciones estatales, el apicultor, en el campo no los identifica como parte del gobierno o como iniciativas desarrolladas por el estado para el caso del PADEMÉR o de las UMATAS que claramente son programas del ejecutivo.

Dado que a la apicultura se llega en busca de una oportunidad económica o para el disfrute del tiempo libre como lo habíamos dicho en el apartado anterior ello hace que sea posible encontrar en esta actividad personas cuya formación inicial no tenía nada que ver con la biología o las actividades agropecuarias.

Podemos encontrar ingenieros industriales, médicos, contadores, arquitectos y una innumerable serie de profesionales que componen el amplio grupo del 21% de apicultores con formación universitaria, buena parte de ellos concentrados en las grandes ciudades...pero por el otro lado esta la amplia mayoría, un 79% que se divide entre un 29% que reporta que solo ha terminado los estudios primarios y un 32% el bachillerato, mas un 18% que ha recibido formación técnica no universitaria y esta no necesariamente coincide con formación en actividades agrarias tenemos técnicos en

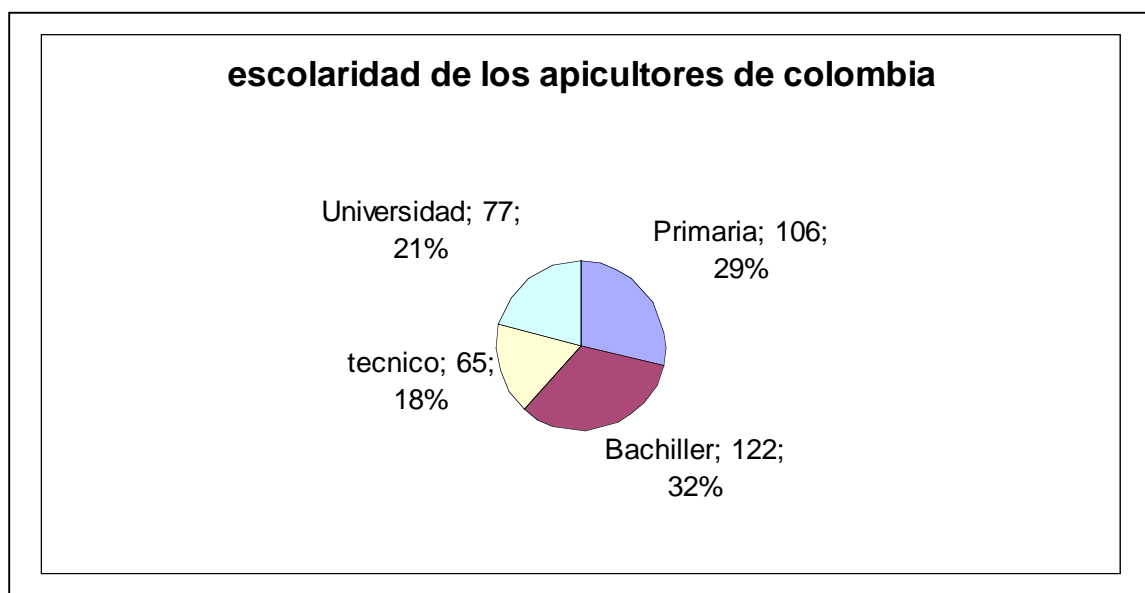
lapidación y talla de piedras preciosas, técnicos electrónicos, técnicos electricistas, técnicos en sistemas etc.

Figura 17. Evaluación de la manera como se han iniciado los apicultores



Se puede plantear que la formación idónea de apicultores, (mano de obra capacitada en apicultura) se convierte en una limitante para el crecimiento de la industria pues es una actividad altamente especializada, que difícilmente se puede delegar y en la cual aun para nuestro país no tenemos diseñados estándares de control, los apicultores de Colombia, en general están ávidos de conocimiento y a ello se debe su participación masiva en encuentros , charlas y conferencias sobre temas apícolas.

Figura 18. Evaluación del nivel de escolaridad.



3.11. COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS DE LA COLMENA

INSERCIÓN DE LOS APICULTORES EN EL MERCADO

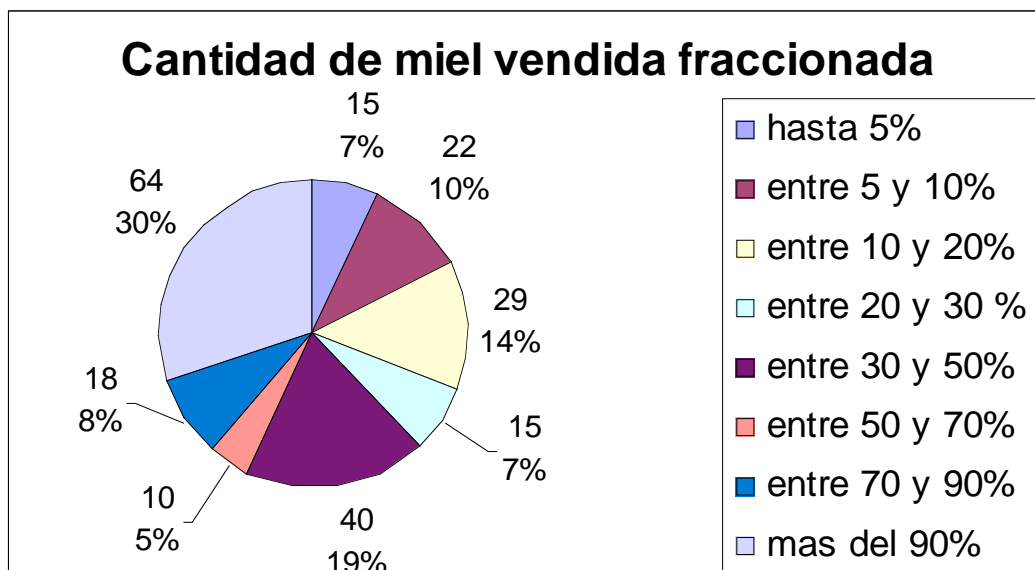
Hay que recordar que el promedio de colmenas por apicultor es cercano a las 10 colmenas; por lo tanto la cantidad de producto que individualmente pueden ofrecer para el mercado es poca. La información recolectada nos muestra que un gran número de productores apícolas busca insertarse en el segmento con valor agregado fraccionado sus productos. En la medida en que el productor aumenta su volumen producido, menor porcentaje de su producción es la que puede comercializar directamente con la misma inversión en mercadeo.

Miel

De lo anterior se deriva que para el caso de la miel Un siete por ciento de los encuestados vende fraccionado hasta el 5% de su miel producida, el 10% de los que respondieron la encuesta reportaron que venden entre un 5 y 10% de su producción de

manera fraccionada y finalmente un 30% de los apicultores indica que vende mas del 90% de su miel empacada en fracciones directamente al consumidor. En cuanto a la participación del apicultor en los canales de comercialización tendremos que decir que un 33% de los apicultores vende a un solo comprador mas del 90% de su producción de miel, un 12% vende a un solo comprador entre el 80 y el 90% de la miel que comercializa, un 16% lo hace con entre un 60 y 80% de la miel, un 19% utiliza este canal para entre el 40 y el 60% de su miel así como un 13% entre el 10 y el 40% para finalizar con un 7% de los apicultores que entregan menos del 10% a un solo comprador.

Figura 19. Evaluación de la cantidad de miel vendida fraccionada.



En cuanto al producto fraccionado y listo para el consumo hemos venido a confirmar lo que ya la experiencia nos había mostrado es decir que se usan principalmente botellas que previamente contuvieron aguardiente, el licor mas popular en Colombia, para vender el 42% de la producción de miel, además de que este tipo de envase generalmente se consigue en sitios de reciclaje, los apicultores en general no cuentan con equipos que garanticen una adecuada esterilización, y esta botella por su característica boca angosta y cuello largo obliga a que el consumidor tenga que calentar la miel que naturalmente cristaliza luego de la compra.

Se considera una mala practica calentar la miel pues esto podría ocasionar la perdida de las bondades terapéuticas que ella tiene.

El frasco de boca ancha (aquel donde una cuchara permite acceder a la miel a voluntad) ha venido ganando terreno siendo que unos diez años atrás era prácticamente desconocido como empaque de miel, ahora ya se utiliza para comercializar el 37% de la miel considerada en este estudio de este treinta un 24% son frascos de vidrio nuevos el 6% se compone de frascos de vidrio reutilizados y el restante 7% son envases plásticos de boca ancha. Bien es cierto que el consumidor estaba acostumbrado a la botella de aguardiente para la compra de su miel y por ello algunos apicultores y comercializadores han optado por vender en envase plástico que imita la botella de aguardiente con la misma limitante del acceso a la miel cristalizada y su posterior calentamiento aunque tendría a favor su bajo peso y menor riesgo de roturas este grupo representa un 7% siguen otro grupo de empaques de menor utilización pero recién llegados al mundo de la miel que son las bolsas flex –up o doypack dependiendo del fabricante y cada uno es reportado con un 4%.

Se reporta un 5% para miel en goteros usados para dispensar la miel sobre los ojos, un 3% para goteros de vidrio y 2% en goteros plásticos, esta dos ultimas formas de empaque generalmente es la que se usa para comercializar la miel de las abejas nativas llamadas comúnmente angelitas y a la cual el uso popular le atribuye actividad terapéutica para eliminar el Pterigio, el restante 1% fue reportado para otro tipo de empaque no especificado.

Propóleo

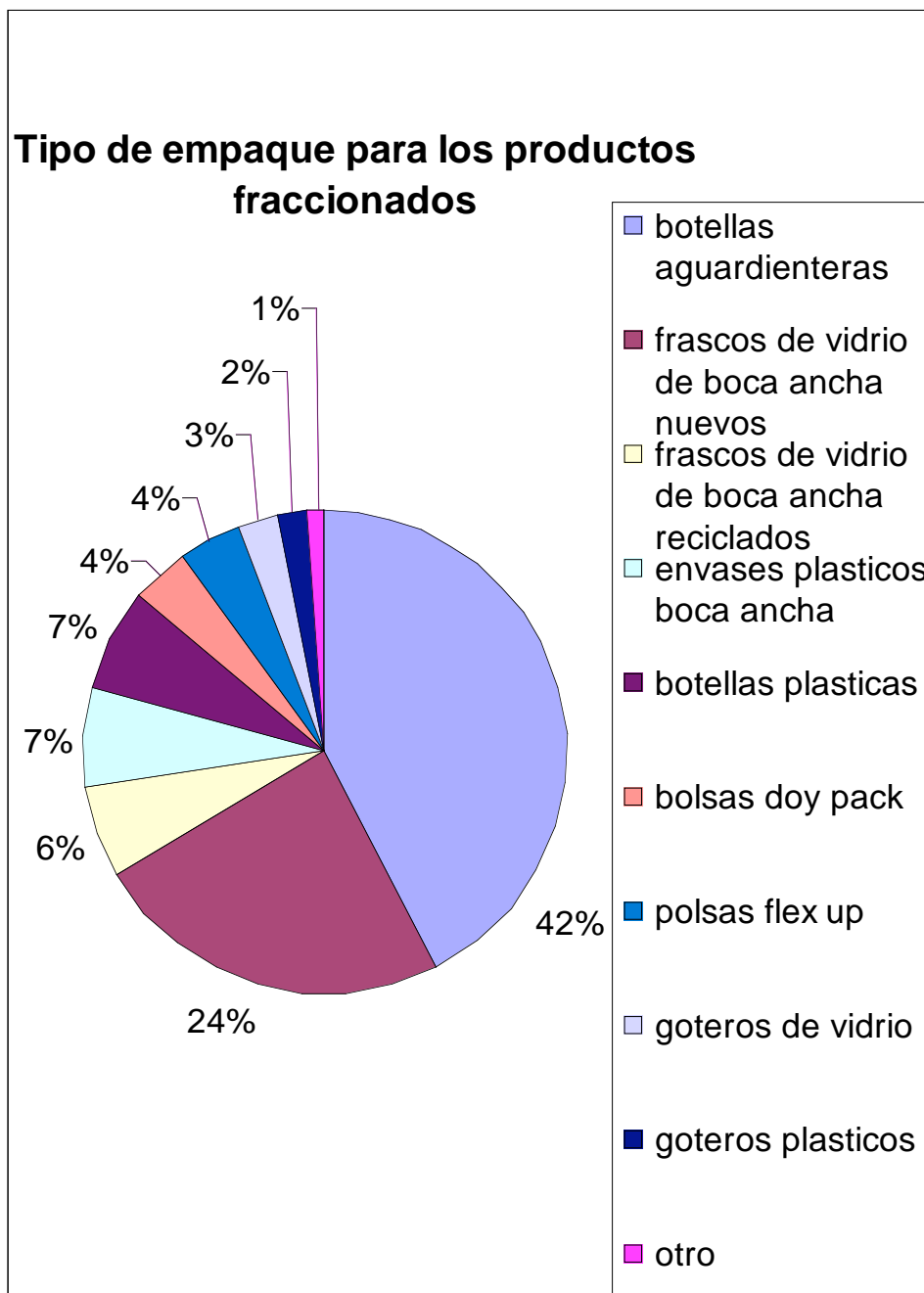
Los propóleos son comercializados principalmente en la forma de extractos que generalmente van empacados en goteros, es común la mezcla de propóleo y miel empacada principalmente en frascos de vidrio transparente de boca ancha, recientemente algunas marcas han introducido frascos de PVC ámbar.

Polen

Para la venta de la producción de polen la situación encontrada es que un menor numero relativo de apicultores incursiona en el fraccionamiento de polen; solamente el

36% de los encuestados que reporta producción de polen indica que comercializa todo su polen fraccionado, por tanto en cuanto a comercialización de polen se depende

Figura 20. Empaques utilizados para los productos apícolas.



mucho mas de compradores mayoristas que hagan el proceso de llevar el polen hasta el consumidor final, de hecho podemos afirmar que el mercado del polen esta menos desarrollado y el polen es menos conocido por la población.

Para el caso del polen se comercializa utilizando frascos de vidrio y bolsas de polietileno siendo que el polen en los frascos de vidrio transparentes que se observan en el mercado se deteriora por acción de la luz y el que va en Bolsas de polietileno se deteriora por acción de la humedad dada la alta higroscopicidad del polen y por la luz.

Con la Figura 21 vemos como los apicultores dependen en gran medida para la comercialización de sus productos de compradores mayoristas, con la siguiente veremos que tanta de esa miel que le venden a los mayoristas va a parar a una asociación de tal manera que el 50% de los apicultores ha contestado que mas del 90% de lo que comercializa lo hace a través de una asociación.

Figura 21. Cantidad de miel vendida a un solo comprador.

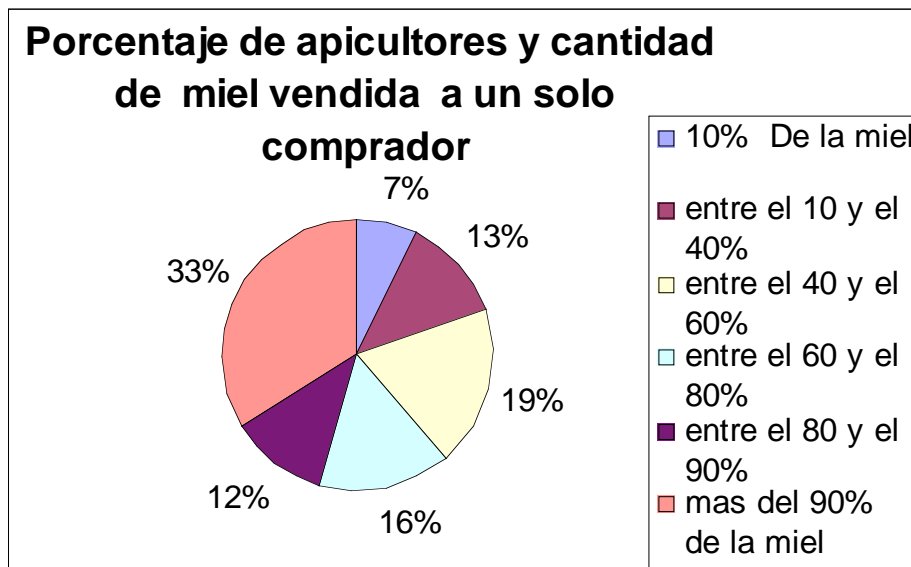


Figura 22. Cantidad de miel vendida a asociaciones.

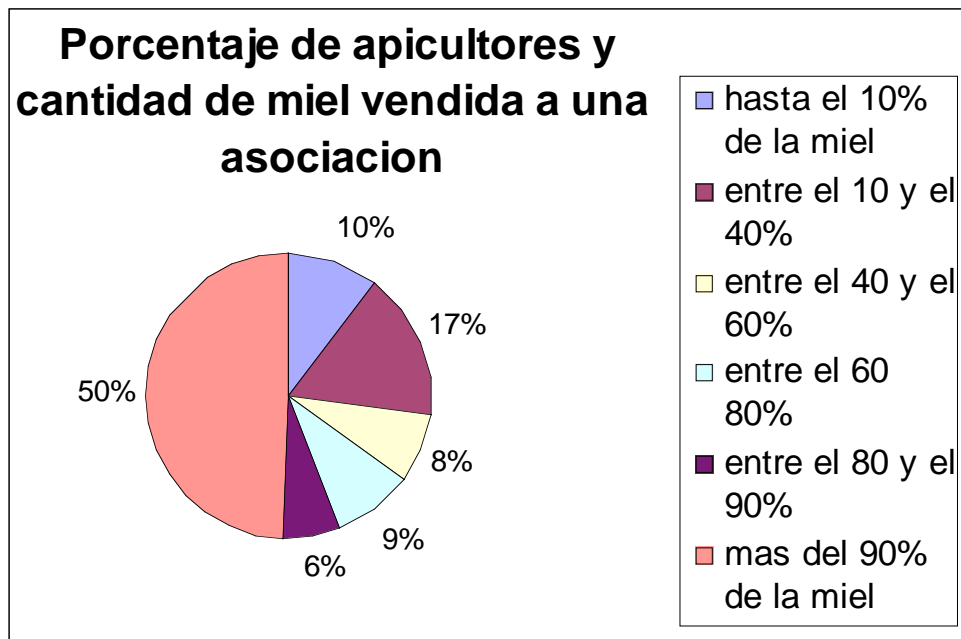


Figura 23. Cantidad de miel distribuida en tiendas.

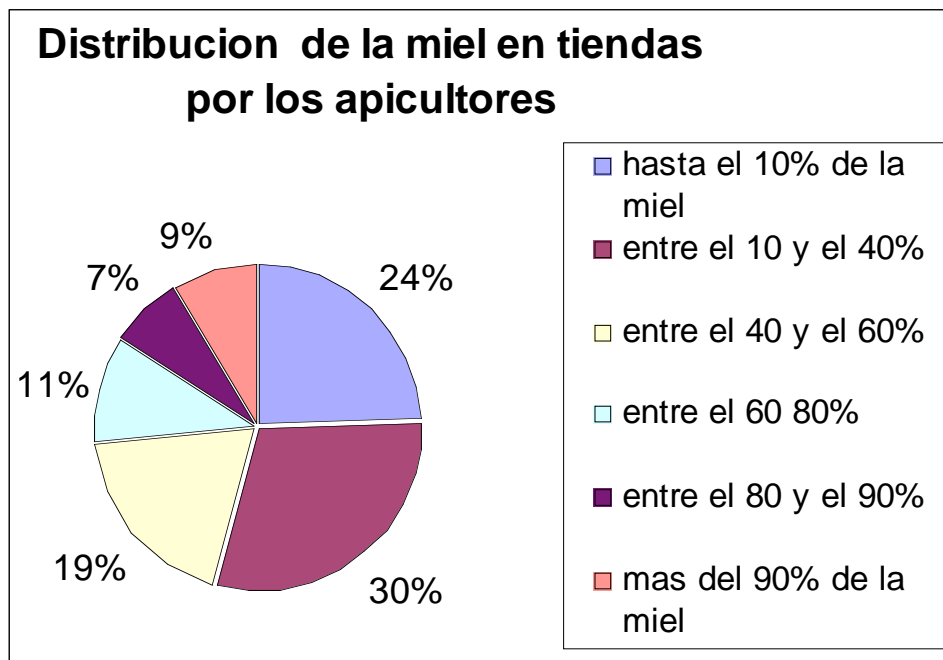
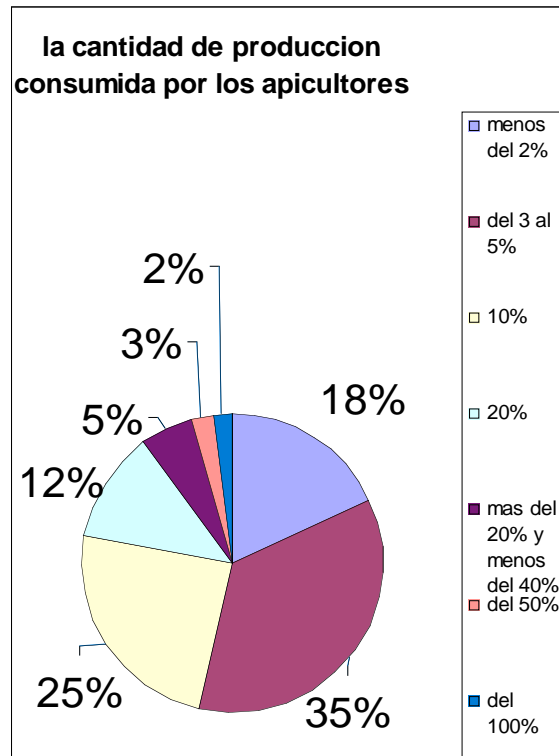


Figura 24. Cantidad de miel utilizada para autoconsumo



Mas adelante en la cadena de valor de los productos apícolas, han jugado importante papel las tiendas naturistas y aquí ya es menor el ingreso de apicultores a este nivel, siendo que apenas el 30% reporta que vende más del 90% de su miel por este canal. Respecto de la venta a Laboratorios solo 6 apicultores respondieron esta pregunta siendo que representan apenas el 1.62 % de la muestra entre estos involucran 13850 kilos de los 297.319 kilos reportados.

3.12 SOBRE LA FALSIFICACIÓN DE PRODUCTOS APÍCOLAS

Se puede afirmar que la falsificación de productos apícolas ha empeorado notablemente desde 1976; ya que a priori tanto los apicultores como consumidores

informados, reconocen que al menos un 80% de la oferta de productos apícolas en todos los canales de mercado son falsificados.

Se ofrece como miel de abejas, en las grandes cadenas de supermercados un jarabe preparado con azúcar (sacarosa), en esta situación se encuentran varias empresas con varias marcas que están defraudando a los consumidores, la miel pura se observa en las góndolas pero marginalmente.

En las tiendas de barrio y los restaurantes de comida rápida y pollo a la broaster un porcentaje mayor del 95% de la miel que se vende en pequeñas porciones es falsificada con este mismo jarabe de azúcar invertido. En las llamadas tiendas naturistas la mayoría de los productos denominados propóleos son elaborados con esta misma azúcar invertida y no con miel de abejas. En las tiendas naturistas es menor que en otros canales la presencia de mieles falsificadas pero igualmente se observa.

Es prioritario que el estado tome cartas en este asunto y defienda tanto a los consumidores que están siendo engañados como la economía de los apicultores que ven así reducidas las posibilidades de crecimiento de sus pequeñas empresas. Medidas de control deben ejecutarse para impedir que tales preparados sigan siendo comercializados bajo la denominación engañosa de los productos de las colmenas.

Análisis sencillos que permiten identificar la falsificación están disponibles en centros de investigación, o de educación superior como en el Instituto Colombiano de Tecnología de Alimentos (ICTA) de la Universidad Nacional sede Bogota o en el Laboratorio de Investigaciones Melitológicas y Apícolas LIMA en la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín incluso en el mismo INVIMA. Así como laboratorios privados de control de calidad, solo falta la decisión política de atacar este problema.

En carta dirigida al Ministerio de Agricultura la Federación Nacional de Apicultores FENAPICOL exponía la falsificación de productos de la colmena como uno de los principales problemas que afronta la apicultura colombiana.

3.13 ALGUNOS CONTRATIEMPOS CON ABEJAS

Las abejas interactúan con la población humana en diversas maneras, pero podrían convertirse en una molestia cuando los humanos invaden los campos, para convertirlos en tierras urbanas generando la pérdida de los lugares de nidificación, siendo que las abejas especialmente *Apis mellifera* utilizan como medio de reproducción la producción de enjambres, estos van en busca de un nuevo lugar para instalarse y en los casos en que se detienen buscando el sitio definitivo y son visibles en alguna rama de un árbol, en una señal de tránsito, en una cornisa o el alero de un tejado, también cuando ya se ha convertido en una colmena instalada en una cavidad o espacio muerto de edificios y mobiliario urbano como postes, huecos, alcantarillas, tumbas, estatuas, pueden provocar un riesgo de salud para la población.

En tales casos las abejas se convierten en un problema para la comunidad, en un factor de riesgo o en causa de accidentes y aquí puede suceder que las autoridades hayan diseñado un plan de contingencia y haya una entidad encargada de atender esos casos bien sea para capturar los enjambres o para retirar las colmenas.

Una de esas organizaciones es la Defensa Civil de Bogotá que recibe presupuesto de la nación para atender estas emergencias que se presentan en número aproximado entre 70 y 100 casos mensuales según información de prensa, Cromos 2003 ¹⁸ los datos exactos no nos fueron suministrados a pesar de haber solicitado la información en varias ocasiones.

En cambio queremos resaltar la colaboración expedita que nos brindó el Cuerpo de bomberos de Cali que nos entregó un informe detallado de los casos y los lugares de ocurrencia, casos que atienden sin que se haya destinado un presupuesto específico para esta labor, en últimas este cuerpo de bomberos atendió 1825 casos en el año 2004, la descripción total de los casos incluyendo lo corrido del año 2005 se puede observar en el anexo 2 de este diagnóstico.

En Villavicencio el cuerpo de bomberos se apoya en un voluntario que reportó que en total al año alcanza a atender entre 70 y 80 casos.

¹⁸ Cromos abril 2003

El cuerpo de bomberos de Neiva nos reporto que atendieron 113 casos relacionados con abejas en el año 2004 y que para lo corrido hasta octubre del 2005 llevaban atendidos 89 casos.

Desde Sucre nos informaron que con base en un trabajo de gestión regional quedo incluido en el acuerdo regional de la cadena una prohibición para matar los enjambres y la asociación de apicultores se ha comprometido a gestionar que los propios apicultores atiendan el llamado de las entidades de socorro para tender estas emergencias.

Informes de prensa, dan cuenta de que en todas las ciudades estos casos se presentan; y con relativa frecuencia deben ser atendidas emergencias que involucran abejas. Por tanto deberá ser un punto de prioridad para el gremio organizado (FENAPICOL) ya que cada enjambre podría representar hasta 80000 pesos según valor indicado en este diagnostico por los mismos apicultores para un núcleo, para los propios apicultores representa un fuente de ingreso ya que se cobra entre 40000 y 150000 pesos para atender uno de estos casos por lo menos en la ciudad de Bogota, y para el Estado en general ya que estas emergencias eventualmente se cobran su costo incluyendo algunas veces vidas humanas.

3.14 CRÍA Y MANEJO DE ABEJAS NATIVAS EN COLOMBIA¹⁹

Gracias a la amable colaboración de los investigadores del Laboratorio de Investigaciones en Abejas (LABUN) de la Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Biología, se presenta la siguiente síntesis:

Se estima que para el Neotrópico existen cerca de 6.000 especies de abejas. Para Colombia se calculan aproximadamente 1.000 especies, agrupadas en 90 géneros y cinco familias (Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Megachilidae y Apidae), que están distribuidas en todas las regiones naturales del país y habitan franjas altitudinales que van desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 4700 metros.

Los trabajos que se mencionan en este resumen se centrarán en las abejas silvestres,

¹⁹ Nates-Parra y Rosso, com. pers.

consideradas aquí como todas aquellas especies diferentes de *Apis mellifera*. Las abejas silvestres conforman aproximadamente el 90% del total de las abejas del mundo; son muy variadas, su biología es poco conocida y menos aún sus relaciones con el ser humano. La mayoría son de hábitos solitarios, pero existen las abejas silvestres sociales pertenecientes a las tribus Meliponini (abejas sin aguijón) y Bombini (abejorros del páramo; género *Bombus*); estos dos grupos, junto con Euglossini (abejas de las orquídeas), algunas especies de la tribu Xylocopini y otras abejas solitarias (*Megachile*, *Centris*), son quizás los grupos más estudiados, particularmente por su función como polinizadores de cultivos de interés comercial.

Las abejas son probablemente el grupo de insectos mejor adaptado a la visita floral y debido al gran número de especies y a la abundancia de algunas de éstas, se convierten en un grupo esencial para la polinización y por tanto para la reproducción sexual de la mayoría de las plantas con flores. Con la disminución de los polinizadores naturales, causada por el aumento en la destrucción del ambiente (que reduce los recursos alimenticios y locales de nidificación, principalmente) se disminuye el éxito reproductivo de las especies de plantas a las cuales ellas polinizan. Puesto que las poblaciones de *A. mellifera*, considerado el polinizador por excelencia, se han visto en riesgo por el ataque de parásitos, los ojos del mundo se han vuelto hacia las abejas silvestres como recurso alternativo para uso en polinización.

El conocimiento que actualmente existe en Colombia sobre las abejas silvestres se enfoca especialmente hacia estudios taxonómicos, biogeográficos y de historia natural para unos 10 géneros, dentro de los que se destacan las abejas sin aguijón. Este conocimiento ha permitido generar programas dirigidos a establecer técnicas de cría y manejo con fines productivos.

En épocas precolombinas, los pobladores indígenas utilizaban en diversas formas los productos de las abejas sin aguijón. En Centroamérica y México todavía se mantiene la tradición, pero en Colombia probablemente se está perdiendo; hay relatos de cronistas que evidencian la obtención de productos por parte de los Muiscas, Tayronas, Tunebos, etc. Estudios etnozoológicos muestran cómo los insectos, especialmente las abejas, son profundamente conocidos y forman parte importante de la estructura sociocultural de

ciertas comunidades indígenas actuales, como los Nukak de la Amazonía y los Uwa de la Sierra Nevada del Cocuy. Casi todas las comunidades amazónicas hacen aprovechamiento de la cosecha de miel, la cual esta incluida en las actividades propias del esparcimiento.

El hombre obtiene múltiples beneficios de su relación con las abejas nativas. A la miel de abejas sin aguijón se le atribuyen propiedades nutricionales y medicinales y alcanza altos precios en el mercado, lo cual la hace una interesante alternativa de ingresos para familias rurales. Por otra parte, el aprovechamiento de otros productos de las colmenas (polen, resinas, cera, etc.) es mucho más restringido que en el caso de la apicultura y, si bien en los últimos años se ha empezado a valorar la cría y manejo de abejas sin aguijón o **meliponicultura**, su potencial aún no se ha desarrollado en la misma magnitud que en otros países como México, Brasil o Costa Rica. En Colombia hay mas de 100 especies de esta tribu y tan solo 17 son utilizadas para producción, dentro de las que se destacan varias especies del género *Melipona* (algunas llamadas guare, guanota, rabipintada, alá, etc.) y particularmente la muy conocida **angelita** (*Tetragonisca angustula*).

Así mismo, el uso de los meliponinos en educación ambiental, ha despertado gran interés entre maestros y alumnos de colegios y escuelas rurales y urbanas, así como en centros de investigación e instituciones de educación superior, y también son usadas como marcadores biológicos de alteraciones en ecosistemas.

Aunque para muchos cultivos *A. mellifera* es un polinizador eficiente, para otros tantos son las abejas silvestres las que efectúan una adecuada y suficiente polinización, como es el caso de los abejorros del género *Bombus* polinizando tomate, o *Xylocopa* en Passifloráceas, por nombrar solo algunas de las iniciativas que se desarrollan en el país. Las abejas sin aguijón también comienzan a ser utilizadas con éxito en la polinización de cultivos bajo invernadero.

Tabla 7. Relación de algunas experiencias e iniciativas de uso de abejas nativas en Colombia.

Localización de la experiencia	Actores involucrados	Descripción y grupos de abejas
<u>Antioquia</u> : Andes; <u>Cauca</u> ; <u>C/marca</u> : Arbeláez, Mesitas; <u>Huila</u> : Argentina, Palestina, Pitalito; <u>Meta</u> : Granada, Restrepo, Villavicencio; <u>Valle</u> : Andalucía; <u>Zona Cafetera</u> .	Apicultores, productores indígenas y campesinos	Meliponicultura (varias especies)
<u>Antioquia</u> : Betania	ASOAPIBE	Meliponicultura
<u>Antioquia</u> : Medellín	Jardín Botánico	Meliponicultura, educación ambiental
<u>Caldas</u> : Viterbo	ASOHOFRUCOL	Polinización de maracuyá con <i>Xylocopa</i> spp.
<u>Caquetá</u>	U. Cauca, PLANTE, Campesinos	Aprovechamiento racional
<u>Cundinamarca</u> : Cajicá	UMNG	Cría de abejorros (<i>Bombus</i> spp.) para polinización
<u>Cundinamarca</u> : Fusagasugá	ASOAPIS	Meliponicultura
<u>Cundinamarca</u> : Paime	Productores, LABUN	Meliponicultura
<u>Magdalena</u> : Sierra Nevada	ASOPROAM, APISIERRA	Meliponicultura
<u>Meta</u> : Acacías	LABUN – Colegio Agropecuario de Acacías	Meliponicultura, educación ambiental (<i>Melipona</i> spp, otras especies)
<u>Santander</u> : Mesa de los Santos	CODESA	Meliponicultura, polinización (con Meliponini y Euglossini)
<u>Sucre</u> : Sincelejo	ARPA	Meliponicultura
<u>Tolima</u> : Honda	Apicultores, U. Tolima	Meliponicultura
<u>Valle</u> : Caicedonia	J. Quiceno; Los Zánganos.	Meliponicultura, educación ambiental
<u>Valle</u> : Cali	Colegio La Presentación - Aguacatal	Educación ambiental
<u>Valle</u> : El Dovio	LABUN, CIPAV, Herederos del Planeta, CAMPAB	Meliponicultura, polinización, educación ambiental (Meliponini, <i>Xylocopa</i> , <i>Eulaema</i> , otros)

Actualmente, varias instituciones académicas universitarias lideran la **Iniciativa Colombiana de Polinizadores** y en diferentes regiones de Colombia, se adelantan experiencias orientadas a la utilización de polinizadores nativos y a la cría racional de algunas especies potenciales, si bien la mayoría de casos está aún por ser documentado (Tabla 10).

Algunos de los trabajos realizados en Colombia se han divulgado tanto en eventos nacionales (I y II Encuentro Colombiano sobre Abejas Silvestres, Congresos de

SOCOLEN y encuentros nacionales de apicultores, entre otros), como internacionales (Encuentros de la IUSI Bolivariana, Seminarios Mesoamericanos sobre Abejas sin Aguijón, Encuentros Brasileños sobre abejas, I Encuentro Andino de Apicultura). Además se cuenta con varias publicaciones científicas, trabajos de grado y material divulgativo, donde se recopilan los resultados de las investigaciones realizadas

Actualmente existe una base importante de conocimiento sobre historia natural de abejas nativas, pero hace falta profundizar y ampliar algunos aspectos como su biología básica, distribución, hábitos de nidificación, relaciones con las plantas silvestres y cultivadas (como fuente de recursos para las abejas y para polinización), como insumo para la generación de estrategias de aprovechamiento acordes con las características del recurso en Colombia.

Es urgente recopilar y sistematizar las experiencias que se desarrollan en cría y manejo de las diferentes especies nativas en el país, para identificar otras necesidades en investigación y tecnología, así como las oportunidades y retos para esta actividad. También se requiere incrementar las acciones de divulgación y socialización en diferentes ámbitos, sobre la importancia y potencial de este grupo de insectos y promover acciones para su protección y manejo sostenible.



CAPITULO 4: ANÁLISIS REGIONALES

Como parte de el DIAGNOSTICO DE LA ACTIVIDAD APÍCOLA Y DE LA CRIANZA DE ABEJAS EN COLOMBIA se propuso la realización de algunos esfuerzos, que se centraran, en algunas regiones, por ejemplo en la Sierra de Santa Marta, en Santander, En el eje cafetero y en Antioquia por su vocación apícola y por los antecedentes recientes que muestran su potencial en la actividad. Teniendo como base la necesidad de visualizar estos núcleos de apicultores que trabajando a lo largo del país, aun se encuentran desconectados de la dinámica de la Federación Nacional de Apicultores FENAPICOL.

Presentamos los siguientes análisis donde se particularizan algunos de los grupos objetivo planteado. Lamentamos que tanto el presupuesto como el tiempo no permitieron hacer la visita a todas las regiones, donde otros núcleos de apicultores como el de Santander del sur. ofrecieron toda la colaboración necesaria para efectuar el diagnostico regional y el de la Sierra donde dificultades de orden publico impidieron la comunicación efectiva con los responsables de APISIERRA, para el eje cafetero presentamos los datos recogidos en un diagnostico realizado previamente por un grupo de investigadores de la Fundación Terrapreta en los municipios de Caicedonia, Sevilla y Pijao y algunos datos del Informe del sector agropecuario de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario de Risaralda.

4.1 EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Agradecemos la colaboración de los apicultores antioqueños, las asociaciones de apicultores de la región del Suroeste antioqueño, la secretaria de agricultura del

departamento de Antioquia, y especialmente al Laboratorio de Investigaciones Melitológicas y Apícolas (LIMA) que facilito recursos y personal para lograr entrevistar al mayor grupo de apicultores del departamento.

4.1.1 NIVEL TECNOLÓGICO

La tradición apícola de Antioquia se remonta a unos 40 años atrás, pero esa actividad decayó por la africanización, y la deforestación.

Especialmente por la pérdida de la cobertura vegetal que se refleja principalmente en la tala del guamo (varias especies del genero Inga) que era utilizado como sombrío en los cafetales y que al cambiar estos a variedades de plena exposición al sol que ya no usan sombrío generan la pérdida del pasto apícola.

En general la cría de abejas esta en manos de campesinos y su numero podría estar rondando los 300, de estas personas unas 250 cuidan entre 8 y 10 colmenas y entre ellos un numero reducido de 20 a 50 personas manejan mas de 50 colmenas, la opinión recogida en estas entrevistas, en los permite evidenciar una falta de visión empresarial, y hay un estancamiento en el numero de colmenas, la mayor parte ven la apicultura como una actividad suplementaria. Solo un apicultor reporto que cuida 650 colmenas en la actualidad.

Se encontró que el potencial apícola desde la perspectiva de los apicultores entrevistados prácticamente se extiende a la totalidad del departamento, sin embargo la producción actualmente esta centrada en el sur oeste antioqueño y particularmente los remanentes del programa de impulso a la apicultura que efectuó la Federación Nacional de Cafeteros, durante los años ochenta y noventa. Si nos atenemos a los datos del consenso agropecuario suministrados por la secretaria de agricultura del departamento, el 76 % del numero de colmenas se concentra en esta región, lo que significa que de 3661 colmenas, 2782 están en el sur oeste.

Según la totalidad de los apicultores entrevistados la apicultura en Antioquia es totalmente libre del uso de acaricidas y antibióticos.

De manera general expresan que hay deficiencias en el manejo técnico de las abejas.

Se encontraron reportes de que algunos recolectores de miel de colmenas salvajes (que no son propiamente apicultores) pueden estar generando riesgo a la salud pública utilizando insecticidas para matar las abejas de colmenas silvestres y así apropiarse de los panales con miel, la que es comercializada localmente.

4.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO ANTIOQUEÑO.

En Antioquia especialmente en Medellín hemos podido observar como en supermercados y tiendas naturistas se encuentra copado por productos de bajo precio, en general los apicultores manifiestan que tales productos son en su mayor parte falsificados, lo cual se pudo verificar al observar una serie de análisis practicados en el LIMA sobre 20 marcas de mieles.

Medellín es el centro de compra de los productos de la colmena del departamento, también de la costa norte donde varios de estos apicultores ya empresarios han ubicado apiarios y comienzan a desarrollar trashumancia

Se evidencia que en Antioquia, la comercialización ha avanzado dejando rezagada la producción local incluso encontramos una empresa dedicada en su totalidad a la apicultura la cual cuenta con certificación ISO 9001-2000. Esta empresa considera viable la búsqueda de nichos de alto valor para la miel de esta región. Ellos indican que para el futuro inmediato desarrollaran un proceso de acercamiento a los mercados de las naciones andinas.

Desde otro ángulo en el mes de agosto de 2005 se enviaron con éxito a Miami, 1750 kilos de miel de la cooperativa AGROCIBOL de Ciudad Bolívar, en tal caso la continuación de este proyecto comercializador deberá sustentarse en una amplia base productiva la cual hace falta ahora.

Otros empresarios creen que la verdadera dificultad además de la falsificación de productos esta en la utilización de canales de mercadeo que ya colmaron sus necesidades con los productos falsificados, en cambio proponen un accionar dirigido a hacer presencia en pequeños supermercados y tiendas de barrio, incluso se plantea que Colombia estaría dando un espacio para la competencia extranjera por el elevado

costo del producto local entre 5 y seis mil pesos al productor. Las mieles más baratas del mundo, aunque estén contaminadas, con acariciadas, con antibióticos y eventualmente con esporas de la Loque americana que diezma las colmenas. Tienen precios que puestos en Medellín rondarían la mitad del valor obtenido por un productor antioqueño cuando vende su producción.

Con base en un estudio de mercado realizado en la ciudad de Medellín y suministrado para este trabajo por el apicultor y comercializador²⁰ Lucas Ochoa podemos observar como los precios de venta al consumidor final en supermercados para el producto miel de abejas en el año 2004 oscilaban entre \$5.090 y \$19.240 el kilo, incluyendo todas las marcas sin tener en cuenta la autenticidad del producto. Para el año 2005 y con datos obtenidos por la observación propia en el mes de octubre el rango de precios se mantiene entre \$6.650 y \$26.960 el kilo. Esta diferencia se explica por la presencia simultánea en la misma góndola o en la vitrina del mismo almacén de productos genuinos y de productos falsificados y que el consumidor no informado difícilmente podrá diferenciar.

En esta ocasión se aprecia la irrupción de marca propia de al menos una gran cadena de supermercados. Así como una red de distribución de una cooperativa de productores lácteos (COLANTA) también con marca propia. Se puede observar que hay intentos de vender miel diferenciada por el origen botánico de tal manera que se puede observar en las góndolas de al menos un supermercado de cadena el ofrecimiento de miel de cítricos, de trébol y de eucalipto por parte de una misma marca; aunque sin una certificación que avalara tal denominación. En la Figura 27 se muestra la evolución a lo largo del año 2004 del patrón de consumo de miel por unidad de peso en el área de Medellín.

En el mismo estudio se muestra que para la muestra objeto de análisis el total de miel vendida para el tamaño 160 grs fue de 5628 unidades, seguida por el tamaño de 500 gramos, con 2787 unidades, y finalmente 1007 unidades para el tamaño de 400gramos, sin embargo en nuestra visita pudimos apreciar que hay disponibles una variedad mayor de tamaños de empaque, entre ellos bolsas con 25gr en estuches de 4 unidades,

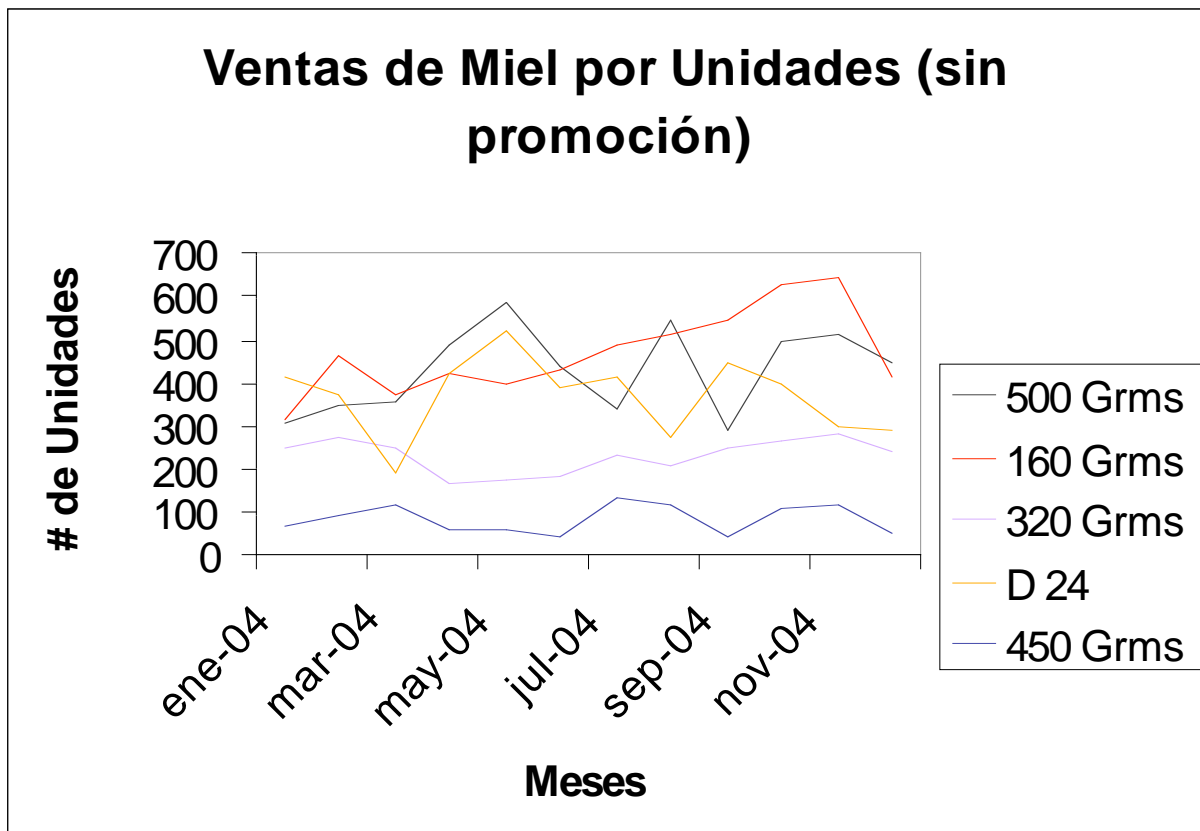
²⁰ Ochoa L . Estudio de mercado de la miel en Medellín y el valle de Aburra 2004

y botellas de 1000 gramos también son expendidas. Casi todos los empaques son plásticos algunos transparentes usan Pet y otro grupo en polietileno opaco, se observo la presencia marginal de miel empacada en bolsas doy pack con dosificador

A nivel de tiendas naturistas otro canal de distribución utilizado para los productos apícolas se observa la presencia de empaques de vidrio reutilizados de aquellos que contuvieron previamente licores, particularmente aguardiente.

Respecto de los otros productos apícolas, apenas se observa la oferta de propóleos mezclados en miel, aunque de estos la mayoría son reconocidos por los apicultores como productos que no contienen propóleos ni miel. La gran mayoría se venden en presentaciones de 250 cc en empaques plásticos o de vidrio cuyo precio de venta está rondando los 5000 pesos por unidad.

Figura 25. Evolución de las ventas de miel según tamaño en la ciudad de Medellín



Fuente: Lucas Ochoa

Se pudo encontrar polen generalmente empacado en frascos de vidrio transparente que anuncian 75 y 150 gramos principalmente.

4.1.3 EL FUTURO APÍCOLA VISTO DESDE ANTIOQUIA.

En las entrevistas los apicultores y comerciantes apícolas antioqueños manifiestan que la principal limitante para el crecimiento sería la poca disponibilidad de capital de inversión, Pero manifiestan ellos mismos una constante preocupación ante la posibilidad de importación de productos de bajo precio. Incluso, históricamente ya se han hecho algunas importaciones

De otra parte se plantea que los centros de formación deberían enseñar apicultura y no entomología. Se planteo claramente que en la actualidad debería buscarse aumentar la producción, como mínimo la producción y luego la productividad, como ya se dijo antes Antioquia es deficitaria en la producción de miel.

Mientras lo anterior es manifestado por los entrevistados en Medellín, hay otro grupo de productores en la región que sienten serios problemas en la comercialización de su producción, pero se puede afirmar que esto se debe en parte a la falta de visión empresarial y a la racionalidad propia de la economía campesina.

Para aclarar el punto anterior, en un mismo grupo se encontró a quienes sufren la falta de canales expeditos para la comercialización de su miel y a otros que son considerados ejemplo al interior del mismo grupo y que han diversificado la producción llegando incluso a vivir en mejores condiciones que el resto con el manejo de apenas 40 colmenas en la producción de jalea real y algo de polen.

Consideramos que en Antioquia se tiene lo que podría considerarse un buen semillero y esto esta representado en las organizaciones de tipo asociativo que avanzan aunque lento en la concreción de mejores mercados como el caso mencionado antes de AGROCIBOL, y podemos ver aquí la asociación de apicultores de Betania, ASOAPIBE, quienes manifiestan estar muy influenciados por la corriente ambientalista de protección de bosques, y que han introducido como técnica de manejo en la totalidad de sus colmenas la media alza, lo que garantiza mejor productividad; de tal manera que de los 32 apicultores del municipio la asociación agrupa 18, producen alrededor de 15

toneladas de miel de las cuales el 70% es vendido a granel hasta ahora, pero ya están en camino de diversificar su producción con propóleos y ellos se manifiestan orgullosos de realizar un encuentro regional anual desde hace diez años.

Todos los entrevistados están de acuerdo en la necesidad de combatir la falsificación de miel de abejas y han efectuado recolección de muestras y enviado a laboratorios de análisis con estos resultados están haciendo gestión en la asamblea departamental generando el cabildeo necesario para producir un debate ante este atentado a la salud de los consumidores.

Desde este eslabón, el de los productores, se plantean varias necesidades respecto de la interacción con otras cadenas por ejemplo dando información a los dueños de la tierra para que faciliten la instalación de colmenas haciéndoles concientes de los beneficios intrínsecos por polinización y control de plagas que las colmenas tienen para la producción de la misma finca sin contar el posible ingreso por arriendo que el apicultor puede pagar.

Se plantea que el talón de Aquiles para el desarrollo de la apicultura esta en el manejo inadecuado de la calidad de la miel que se obtiene, Reconociendo los trabajos previos del LIMA, se observa un desconocimiento de las características inherentes a las mieles antioqueñas, lo cual representa perder posibilidades de obtención de valor agregado, en el mejor de los casos podemos concluir que falta apropiación por parte de los apicultores y de los comercializadores de tales investigaciones y que falta un mayor esfuerzo del mismo laboratorio para divulgar y profundizar en este conocimiento. En el anexo 2 se presenta un resumen de las actividades del Laboratorio, preparado por su director el profesor John Jairo Idarraga, muestra los resultados de la gestión de los últimos 24 años.

4.2 EL EJE CAFETERO

Del eje cafetero, tuvimos acceso a los resultados de un diagnostico local, para los municipios de Caicedonia y Sevilla en el Valle del Cauca y Pijao en el departamento del

Quindío área de influencia de la Empresa de Trabajo Asociativo Los Zánganos. Quienes solicitaron a la Fundación Terrapreta la elaboración de dicho diagnóstico en el ²¹ año 2000

Así mismo los datos publicados en el Informe del sector agropecuario año 2004 elaborado por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del departamento de Risaralda.

Según el trabajo de la fundación Terrapreta que fue realizado mediante entrevistas en profundidad a 23 familias de apicultores de los citados municipios los apicultores del norte del Valle se habían vinculado a la actividad de la siguiente manera 16 % por tradición familiar, 12% por interés propio, 20% siguiendo el ejemplo de los vecinos, un 4% dijo que por accidente, el 16% por un programa del gobierno y un 32% distribuido en regalos de abejas, misiones evangélicas, formación académica y desempleo.

Los apicultores de el norte del valle perciben el beneficio de trabajar con colmenas en la siguiente proporción 19% buscan mejorar sus ingresos, el 25% por la capacitación, otro 19% por los beneficios en la comercialización, 6% en la organización 16% por que se vincula la familia al trabajo y la producción económica, otro 16% esta constituido por las personas que no saben no responden y otras repuestas.

En esta región los apicultores que dependen en forma exclusiva de la apicultura son el 9% para el resto el cuidado de las abejas es una actividad complementaria de la economía familiar y se distribuyen de la siguiente manera: 27% se dedicaban a la agricultura, 13% a la cría de peces, 20% a actividades pecuarias, 17% a la comercialización 11% era mano de obra asalariada, 3% respondió otras actividades.

La comercialización de los productos apícolas se realizaba dentro del siguiente esquema directamente al consumidor el 12% de los apicultores, empresas asociativas canalizaban la producción del 44% de los apicultores entrevistados, intermediarios que los apicultores no reconocen como empresariales intervenían en la movilización de la producción del 16%. Un 28% de los entrevistados prefirió omitir la respuesta.

Menos del 10% de la producción era comercializado al menudeo.

²¹ **Martínez Eliana, Botero Rodrigo, Martínez Telmo** Evaluación socioeconómica del los apicultores de Caicedonia, Sevilla y Pijao, para elaboración de un proyecto de desarrollo apícola de la zona. Fundación Terra Preta y Empresa Asociativa de Trabajo los Zánganos de Caicedonia. **2001**

94% de las entrevistas reportan que habían recibido crédito para el montaje de sus operaciones apícolas.

En la actualidad el desarrollo apícola de esta región se ve amenazado por el cambio en las técnicas de cultivo del café que ahora se realiza con variedades a plena exposición que no requieren sombrío por tanto al igual que en el departamento de Antioquia la pérdida de las especies del genero Inga (guamos) así como al utilización intensiva de insecticidas para el control de la broca y de las plagas del plátano que ahora involucran una bolsa plástica con veneno, para cubrir todo el racimo desde el momento de la floración inciden en la baja producción de las colmenas en esta región.

Actualmente lo que podríamos llamar apicultores profesionales de esta región están migrando sus operaciones hacia la costa norte del país buscando mejores flujos nectarios. Aunque continúan radicados en esta región tanto individualmente como las empresas constituidas que manejan la operación comercial.

Estimaciones aproximadas indican la presencia de unos 250 apicultores en esta parte del eje cafetero

Del departamento de Risaralda según el Informe del sector agropecuario del 2004²² Los apicultores del departamento suman 136 y el número de colmenas era de 1767. Con una producción de 67140 kilos de miel. El mayor numero esta concentrado en el municipio de Pereira con 460 colmenas con 15 apicultores el mayor numero de apicultores esta en Quinchia donde son 23 apicultores con 168 colmenas.

Conocemos la existencia de una organización regional llamada Ara que agrupa la mayoría de los apicultores del Risaralda otra organización denominada VALLEQUIN que agrupa apicultores tanto del norte del valle como del Quindío y de esfuerzos encaminados a la construcción de un acuerdo regional.



²² **Gómez Henao Jairo de Jesús** Informe del sector agropecuario año 2004 , Secretaria de Desarrollo Agropecuario Gobernación del Risaralda **2005**

CAPITULO 5: RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

1. Dado el volumen y los dólares que representa la miel importada, el primer camino de los apicultores de Colombia deberá pasar por el aumento de la producción al menos para cubrir ese faltante, que inclina en nuestra contra la balanza comercial. No es conveniente engañarnos con las cifras de exportación de Colombia que en realidad importa volúmenes apreciables respecto de la producción nacional, la cual aun no ha sido cuantificada.

2. Es urgente recopilar y sistematizar las experiencias que se desarrollan en cría y manejo de las diferentes especies nativas en el país, para identificar las oportunidades y retos para esta actividad, así como otras necesidades en investigación y tecnología,. También se requiere incrementar las acciones de divulgación y socialización en diferentes ámbitos, sobre la importancia y potencial de este grupo de insectos y promover acciones para su protección y manejo sostenible.

3. Se debe identificar y analizar a través de algún Sistema de Información Geográfica las características apícolas de cada región, características tales como, el potencial productivo, el uso del suelo, ubicación de las colmenas, número, especie, capacidad de producción y oportunidad de producción, etc.

4. Se requiere con urgencia caracterizar los productos apícolas de nuestro país. Es necesario conocer las características propias del polen, la miel, el propóleo, y eventualmente otros productos de las abejas que se obtienen en Colombia más ahora cuando el consumidor con capacidad de pago esta buscando productos diferenciados.

5. Se requiere mejorar la eficiencia del sistema productivo del polen, de la miel, los propóleos, la cera. Las Buenas Prácticas de Manufactura deben ser priorizadas, se deben privilegiar investigaciones tendientes a evaluar y validar metodologías de

cosecha, transformación, almacenamiento y transporte de los productos de las colmenas.

6. Implementar un sistema de vigilancia y control de residuos de medicamentos y pesticidas, el cual es obligatorio si se planea exportar a Europa.

7. Solicitar la inclusión de Colombia en el listado de terceros países autorizados para exportar miel y productos apícolas a la Unión Europea.

8. Facilitar el acceso a vehículos adecuados es un requisito indispensable para hacer crecer la apicultura y tanto la Federación de apicultores como las entidades de crédito o el mismo Estado deberán prestar atención a la necesidad de transporte adecuado para el cuidado de colmenas, que es una característica propia de la actividad apícola. El Incentivo a la Capitalización Rural ICR para apicultura debe ser considerado, especialmente en el apartado referido a vehículos, incluso una línea de crédito blando para vehículos destinados a la apicultura debe ser considerada⁶.

9. Se debe diseñar programas de selección genética por regiones, que permitan responder la necesidad de encontrar abejas adaptadas a cada una, de tal manera que los apicultores puedan disponer de material genético más adaptado y de esos materiales se deberá generar las más productivas líneas genéticas de acuerdo con la vocación productiva de cada ecoregión.

10. Se deberá diseñar un sistema, que permita aprovechar los enjambres de *Apis mellifera* errantes por las ciudades, evitando que se conviertan en factor de riesgo y causa de emergencias, que eventualmente se cobran su costo incluyendo algunas veces vidas humanas.

11. Es prioritario que el estado tome cartas en el asunto de la falsificación de productos de la colmena, Miel, Propóleo, jalea real, cera son los más comúnmente falsificados.

Defender la salud de los consumidores que están siendo engañados es una responsabilidad del estado que se encuentra normalizada tanto en el código de comercio como en el decreto 3075 de 1997.

La economía de los apicultores que por la falsificación ven reducidas las posibilidades de crecimiento de sus pequeñas empresas. También debe ser considerada una prioridad. Medidas de control deben ejecutarse para impedir que tales preparados sigan siendo comercializados bajo la denominación engañosa de los productos de las colmenas

12. Crear un registro apícola nacional y lograr un censo apícola nacional tarea en la cual deberá lograrse mayor participación de todos los actores de la cadena.

13. Fortalecer la organización gremial de los apicultores, promoviendo el agrupamiento a nivel local y aportando recursos que permitan la movilidad de los líderes para el fortalecimiento de la Organización Nacional.

14. Estimular el consumo de los productos de la colmena, divulgando los efectos positivos de los productos de la apicultura en la alimentación humana,

15. Reducir el contrabando de miel.

16. Implementar políticas de prevención y manejo cuidadoso de los problemas en la colmena especialmente entendiendo el control que el estado debe ejercer para evitar la introducción a Colombia de plagas y enfermedades altamente peligrosas para la apicultura nacional como la Loque americana y el pequeño escarabajo de la colmena. Impedir la importación de mieles contaminadas es la primera medida necesaria para evitar que estos problemas sanitarios afecten los apiarios nacionales.

17. Desarrollo de nuevos mercados, apoyando en incentivando la obtención de productos altamente diferenciados y con alto valor agregado.

18. Crear las condiciones que permitan superar la falta de formación académica y técnica de los apicultores en Colombia y generar con urgencia planes de educación apícola. O implementar los mecanismos para que los esfuerzos que se hacen actualmente en los centros académicos como la Universidad Nacional de Colombia en sus sedes de Bogota y Medellín sean apropiados por el gremio.



REFERENCIAS

1. ROBERTO DE ANDRADE SILVA **Brasil e Paraná: Balanco das exportacoes de productos oriundos da pecuária**

<http://www.pr.gov.br/seab/expprbr.pdf> **2004**

2 FAOSTAT **Key statistics of food and agriculture external trade**

<http://www.fao.org/es/ess/toptrade/trade.asp> **2003**

3. MARTINEZ PEREZ FREDY **Panoramica del mercado de la miel** www.agemchile.cl

2004

4 **Anuario Estadístico del Sector Agropecuario y Pesquero** Dirección de Política Sectorial, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural **2004**

5. PEREZ PIÑEIRO ADOLFO, **La apicultura en Cuba Avances y perspectivas.** Memorias 1º Encuentro Latinoamericano De Apicultores Y 1º Congreso Cubano De Apicultura La Habana 7 al 9 de septiembre **2004**

6 RAISA PAGES, **Mieles para exigentes mercados** Granma Internacional <http://www.granma.cu/espanol/2004/agosto/vier20/34abejas.html> **2004**

7. ADITAL **Incrementará Cuba exportaciones de miel ecológica**

<http://www.adital.org.br/site/noticia.asp?lang=ES&cod=14573> **2004**

8.CENTREX **Estadísticas de Comercio Exterior 2003-2004**

<http://www.elsalvadortrade.com.sv/estadisticas/html/capitulo.phtml?codigo=019> **2004**

9. Marketing Idaho Food and Agriculture , Idaho State Department of Agriculture, Division of International Trade and Domestic Market Development **2004**

10 El mercado japonés de miel <http://www.embargentina.or.jp/guia/miel14.html>

11. http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2005-12/05/content_500598.htm (China daily)

PROCHILE sub dirección de información comercial. **Análisis de mercado internaional, miel de abejas** 2005

12. Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los controles oficiales de piensos y alimentos
http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=es&type_doc=COMfinal&an_doc=2003&nu_doc=52 **2003**

13. Leandro F. y Moreira R. **Principais mercados apícolas mundiais e a apicultura brasileira.** Mensagen Doce nº 84 noviembre de **2005**

13. DANTY LARRAÍN JEANNETTE **Situación del mercado de la miel de Chile**
ODEPA
<http://www.sitec.cl/DOC/Situación%20del%20mercado%20de%20la%20miel%20de%20Chile.doc> **2005**

14. MELINA ERKEDJIAN **Análisis de la tendencia de mercado de la miel** Informe mensual fundación exportar Argentina enero febrero **2004**

15. Chicago suntimes.com

<http://www.suntimes.com/output/food/foo-news-shelf05.html>

16. CORNEJO LUÍS GUILLERMO **Informe final sobre diagnóstico de la situación de la apicultura colombiana y bases para su desarrollo,** Centro interamericano de promoción de exportaciones CIPE **1976**

17. Food USA navigator.com .

18 CAMARGO OBANDO JM “**Estudio del Mercado Nacional para Productos de la Apicultura**” contratado por Chemonics .international **2002**

19. Nates, G. **Cría y manejo de abejas sin aguijón, 2004**

20. NATES PARRA...G. **Guía para la cría y manejo de la abeja angelita o virginita tetragonisca angustula** Convenio Andres Bello

21. MARTINEZ ANZOLA TELMO **Espectro antimicrobiano del propóleo proveniente de apiarios de la zona norte del valle del cauca y sur del Quindío**,Facultad De Medicina Veterinaria Y Zootecnia **2003**

22. FAO **Estado de la información forestal en Colombia**, Deposito de documentos de la FAO.
http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/006/AD392S/AD392s10.htm

23. Nates-Parra Guiomar y Rosso Juan Manuel. 2005. **Estado del arte de la cría y manejo de abejas nativas en Colombia**. Comunicación personal.

24. FIGUEROA JUDITH **Microbiología de la miel y el polen** Memorias X encuentro nacional de apicultores y III feria apícola octubre 30 a 2 noviembre Sincelejo **2003**

25. JOOST PIERROT, Consultor de CBI- Holanda. Centre for the Promotion of Imports from Developing Countries de Holanda Conferencia en Proexport **2006**

ANEXO 1: GUÍA PARA LA TOMA DE DATOS

DATOS DEL APICULTOR

Nombre _____ Apellidos _____

Documento de Identificación _____ de _____

Escolaridad del apicultor

____ Primaria

____ Bachiller

____ Técnico, título _____

____ Universitario, título _____

____ Posgrados, título _____

DATOS DE LOCALIZACIÓN

Dirección _____ Departamento/Municipio _____

Teléfono _____ Departamento/Municipio _____

Fax _____ Departamento/Municipio _____

E-mail _____

Vive en casa? Propia Familiar Arrendada

1. EXPERIENCIA PERSONAL EN LA ACTIVIDAD

1. 1 Como llego usted a trabajar con la cría de abejas (Marque con una X)

____ Formación académica _____ Cursos, explique: _____

____ Tradición familiar _____

____ Ejemplo de los vecinos _____ Otros, explique: _____

1. 2 Hace cuanto tiempo que trabaja con abejas? _____

1. 3 Que beneficio persigue en la actividad apícola (Marque con una X)

____ Mejorar el aprovechamiento del tiempo propio y familiar

____ Aumento de la producción de los cultivos

____ Aumento de ingresos

____ Otros, explique: _____

2.10 Cuanto le cuesta producir (Escriba el número en pesos)

_____ Miel de abejas 1Kg

_____ Propoleo 1Kg

_____ Polen 1Kg

_____ Jalea real 1g

_____ Veneno 1g

_____ 1Nucleo

_____ 1Reina Virgen

_____ 1 Reina Fecundada

_____ 1 Colmena en polinización

_____ Otro, explique _____

2.11 Lleva contabilidad de su explotación (Marque con una X)

_____ Si _____ No

2.12 Cual considera usted que es el insumo más caro para su explotación (Marque con una X)

_____ La capacitación

_____ Las colmenas (cámaras, marcos, piqueras, tapas
laminas de cera, techos)

_____ El transporte

_____ Mano de obra

_____ El sitio (Costo de la tierra)

_____ Las instalaciones (Sala de extracción, galpones)

_____ Los empaques para el producto

_____ Los núcleos

_____ Las reinas vírgenes

_____ Las reinas fecundadas

_____ Los paquetes

_____ Enjambres

2.13 Hace selección genética de sus abejas

_____ Si _____ No

2.14 Lleva registros de producción escritos

_____ Si _____ No

2.15 Con cuales y cuantos de los siguientes equipos cuenta en su explotación (Indique el número)

_____ Centrifuga

_____ Decantadores

_____ Sala de extracción fija

_____ Sala de extracción toldillo en el apiario

_____ Trampas de polen de piquera

_____ Trampas de polen base

_____ Bomba de vacío para jalea real

_____ Secador de polen

2.16 Describa las características de su centrifuga (Marque con una X)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> De latón | <input type="checkbox"/> Totalmente en acero inoxidable |
| <input type="checkbox"/> Plástica con armazón interna en hierro | <input type="checkbox"/> Número de marcos |
| <input type="checkbox"/> Plástica con armazón interna en acero | |
| <input type="checkbox"/> inoxidable | |

2.17 Describa las características de su secador (Marque con una X)

- | | |
|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> A gas | <input type="checkbox"/> Madera |
| <input type="checkbox"/> Eléctrico | <input type="checkbox"/> Acero inoxidable |
| <input type="checkbox"/> Solar | <input type="checkbox"/> Otro, describa _____ |

2.18 Como beneficia la cera _____

2.19 En que época son las cosechas de miel (marque los meses que sea necesario)

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Enero | <input type="checkbox"/> Mayo | <input type="checkbox"/> Septiembre |
| <input type="checkbox"/> Febrero | <input type="checkbox"/> Junio | <input type="checkbox"/> Octubre |
| <input type="checkbox"/> Marzo | <input type="checkbox"/> Julio | <input type="checkbox"/> Noviembre |
| <input type="checkbox"/> Abril | <input type="checkbox"/> Agosto | <input type="checkbox"/> Diciembre |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2.20 En que época las abejas aguantan hambre (marque los meses que sea necesario)

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Enero | <input type="checkbox"/> Mayo | <input type="checkbox"/> Septiembre |
| <input type="checkbox"/> Febrero | <input type="checkbox"/> Junio | <input type="checkbox"/> Octubre |
| <input type="checkbox"/> Marzo | <input type="checkbox"/> Julio | <input type="checkbox"/> Noviembre |
| <input type="checkbox"/> Abril | <input type="checkbox"/> Agosto | <input type="checkbox"/> Diciembre |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2.21 Cuantas recolecciones de miel hace por cosecha _____

2.22 En que época son los picos de producción de polen (marque los meses que sea necesario)

_____ Enero	_____ Mayo	_____ Septiembre
_____ Febrero	_____ Junio	_____ Octubre
_____ Marzo	_____ Julio	_____ Noviembre
_____ Abril	_____ Agosto	_____ Diciembre
_____ _____	_____ _____	_____ _____

2.23 Cada cuantos días va al apiario

_____ En época de cosecha _____ En época de baja producción

2.24 Cuantas personas trabajan en su apiario todo el año _____

2.25 Aparte de las personas que trabajan todo el año, cuantos temporales (jornales) contrata al año _____

3. MERCADEO

3.1 El total de su producción al año es (Escriba el número)

_____ Miel de abejas Kg	_____ Núcleos
_____ Propoleo Kg	_____ Reinas Vírgenes
_____ Polen Kg	_____ Reinas Fecundadas
_____ Jalea real g	_____ Colmenas en polinización
_____ Veneno g	_____ Otro, explique _____

3.2 Del total de la producción explique cuanto porcentaje vende

Producto	Porcentaje %	
	A granel o por mayor	Fraccionado o al detal
Miel de abejas		
Propóleo		
Polen		
Jalea real		
Veneno		
Núcleos		
Reinas vírgenes		
Reinas fecundadas		
Otros, cual		

3.3 De la parte a granel por favor indique el tipo de empaque, en el cual vende (califique de 1 a 5 de acuerdo a su uso, siendo 1 el menos usado y 5 el más usado)

_____ Tambores de 300Kg nuevos

_____ Tambores de 300Kg reutilizados

_____ Galones de 30Kg plásticos nuevos

_____ Galones de 30Kg plásticos reutilizados

_____ Cuñetes de 30Kg

_____ Bolsa plástica

_____ Otra, explique _____

_____ Goteros plásticos

_____ Otro, cual

3.4 De la parte de producto fraccionado por favor indique el tipo de empaque (califique de 1 a 5 de acuerdo a su uso, siendo 1 el menos usado y 5 el más usado)

_____ Botellas aguardienteras

_____ Frascos de vidrio boca ancha nuevos

_____ Frascos de boca vidrio ancha reciclados

_____ Envases plásticos de boca ancha

_____ Botellas plásticas

_____ Bolsas doy pack

_____ Bolsas flex up

_____ Goteros de vidrio

3.5 Respecto a la venta de su producción (miel, polen, etc...) en porcentaje por favor explique

- _____ % un solo comprador
 - _____ % una asociación
 - _____ % una serie de tiendas
 - _____ % consumidores finales
 - _____ % para su casa
 - _____ % para laboratorios
 - _____ % grandes superficies
 - _____ % Otro, cual _____
- 100 % Total

3.6 Precio promedio de producto vendido es (en cada cuadro escriba en pesos)

	Miel de abejas Kg	Propoleo Kg	Polen Kg	Jalea real g	Veneno g	Núcleos Kg	Reinas Vírgenes	Reinas Fecundadas	Colmenas en polinización
comprador mayorista									
una asociación									
tiendas									
consumidores finales									
para laboratorios									
grandes superficies									

3.7 ¿Qué dificultad encuentra para mercadear sus productos? _____

3.8 Realiza transformación de sus productos. Si _____ No _____

3.9 Nombre los otros productos si son mezcla de productos apícolas _____

3.10 Nombre de productos si son mezcla de productos de las abejas o con otras materias primas _____

3.11 Si pertenece a una organización de productores indique los datos

Nombre o Razón social _____

Dirección _____ Departamento/Municipio _____

Teléfono _____ Departamento/Municipio _____

Fax _____ Departamento/Municipio _____

E-mail _____

3.12 Califique su nivel de satisfacción frente a su organización (califique de 1 a 5 de acuerdo a su satisfacción, siendo 1 el menor y 5 el mayor)

3.12 Cuantos apicultores hay en su municipio _____

Cuantas colmenas manejan entre todos _____

3.13 Ha solicitado crédito

_____ Si _____ No

3.14 Cual fue la razón para que se lo negaran _____

3.15 Ha recibido crédito para el montaje de colmenas Si _____ No _____

ANEXO 2: LABORATORIO DE INVESTIGACIONES MELITOLÓGICAS Y APÍCOLAS LIMA

La Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, y el gobierno de Canadá, a través del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, CIID, crearon el Laboratorio de Investigaciones Melitológicas y Apícolas LIMA, en el año 1982. El objetivo de este laboratorio ha sido el estudio de la abeja africanizada y el desarrollo de la apicultura regional y nacional.

Para el cumplimiento de estos objetivos, se han trabajado con las siguientes estrategias:

DOCENCIA:

- Cursos semestrales de apicultura para estudiantes de la Universidad Nacional
- Cursos de Extensión para apicultores particulares y estudiantes de otras universidades
- Línea de profundización en apicultura para los programas de la Universidad Nacional, en la cual también se dictan las asignaturas: Flora apícola, Patología de abejas y productos Apícolas
- Se tiene también una Especialización en Ciencias Apícolas
- Próximamente se iniciará un Diplomado en Manejo de Abejas

INVESTIGACIÓN:

- 18 Trabajos de Tesis de pregrado de estudiantes de Economía, Zootecnia, Agronomía, Ingeniería Forestal, Ingeniería Química
- 4 Tesis de Maestría de estudiantes de la Maestría en Entomología
- 1 Trabajo final de Especialización en Ciencias Apícolas
- 15 Proyectos de Investigación en Flora apícola, Calendarios Apícolas, Patología de abejas, Comportamiento de abejas africanizadas, Enjambración en abejas africanizadas, nuevos materiales para la construcción de colmenas, Origen botánico de mieles de abejas, palinología, Polinización de cultivos con abejas africanizadas, Mejoramiento genético, Caracterización de productos apícolas, entre otros.

EXTENSIÓN

- Venta de productos apícolas con valor agregado, desarrollados en proyectos de Investigación
- Análisis Físico químico de productos apícolas

Capacitación y Asistencia Técnica

Profesor John Jairo Idarraga

E- mail: lima@unalmed.edu.co

Teléfonos: 260-70-28, 430-93-44, 430-98-10

ANEXO 3: INFORME ESTADISTICO CONTROL DE ENJAMBRES BOMBEROS DE CALI

**BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CALI
DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL
AREA DE CONTROL APICOLA**

**INFORME ESTADÍSTICO DE CONTROL DE ENJAMBRES DE
ABEJAS EN EL MUNICIPIO DE CALI
PERIODO: 01/01/2003 A 30/11/2005**

CONTROLES REALIZADOS EN EL AÑO 2003 DENTRO DE LA CIUDAD

CONTROLES REALIZADOS EN EL AÑO 2005 DENTRO DE LA CIUDAD

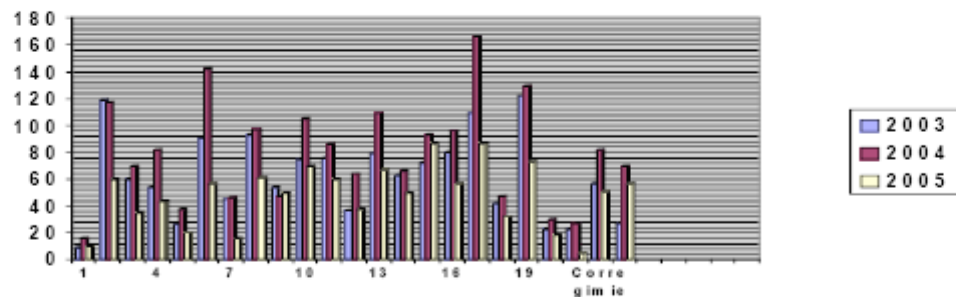
Comuna 1: 10	Comuna 8: 61	Comuna 15: 87
Comuna 2: 60	Comuna 9: 50	Comuna 16: 57
Comuna 3: 35	Comuna 10: 70	Comuna 17: 87
Comuna 4: 44	Comuna 11: 60	Comuna 18: 32
Comuna 5: 20	Comuna 12: 38	Comuna 19: 73
Comuna 6: 57	Comuna 13: 67	Comuna 20: 19
Comuna 7: 16	Comuna 14: 50	Comuna 21: 5

CASOS EN LA ZONA RURAL DE CALI:

El Hormiguero: 2	Los Andes: 2	La Paz: 1
Pance: 28	Pichindé: 1	Montebello: 1
La Buitrera: 5	La Castilla: 3	Otras Zonas: 64
Villa Carmelo: 1		

Total controles de abejas atendidas en el año 2005 a noviembre 30: 1.106 CASOS.

Grafico:



Las comunas de la ciudad de Cali que presentan mayor influencia de abejas son:

En el año 2003: Las comunas 2, 6, 8, **17** y **19**

En el año 2004: Las Comunas 2, **6**, 10, 13, **17** y **19**

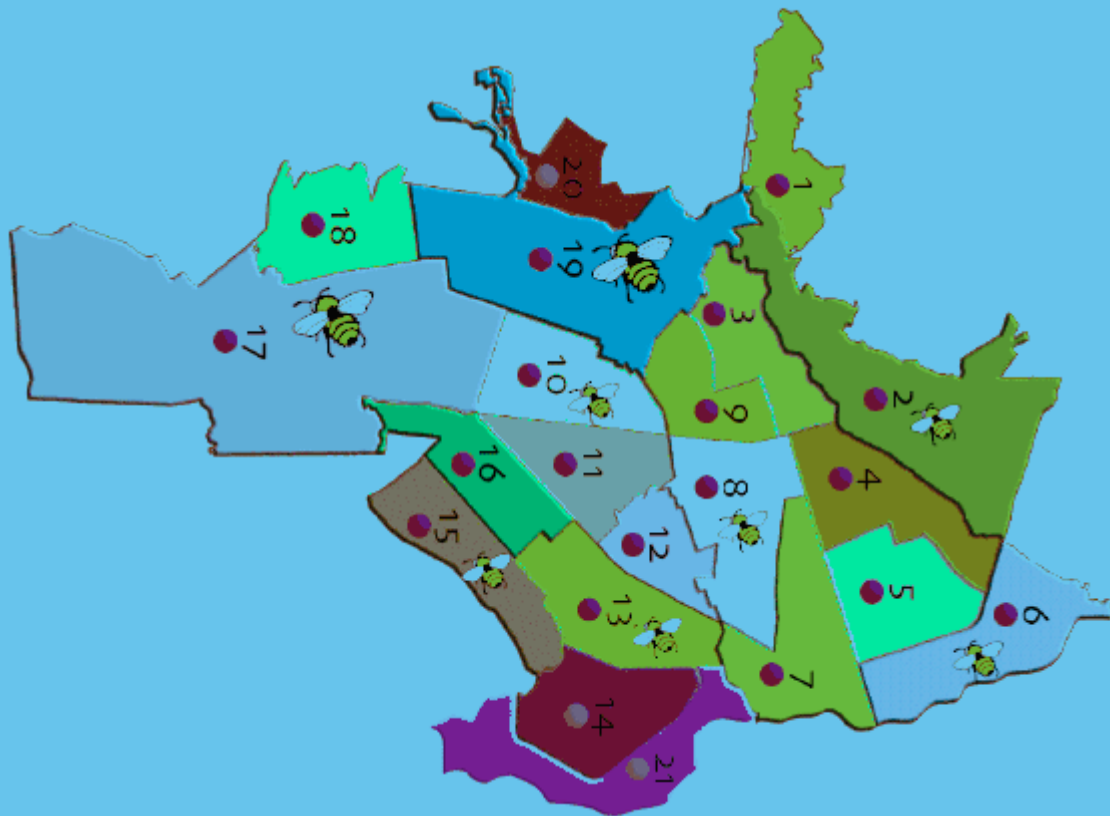
En el año 2005: Las comunas 10, **15**, **17** y 19

Nota: Las comunas resaltadas presentan el más alto número de casos.

Mapa de Cali con las zonas de mayor influencia de abejas

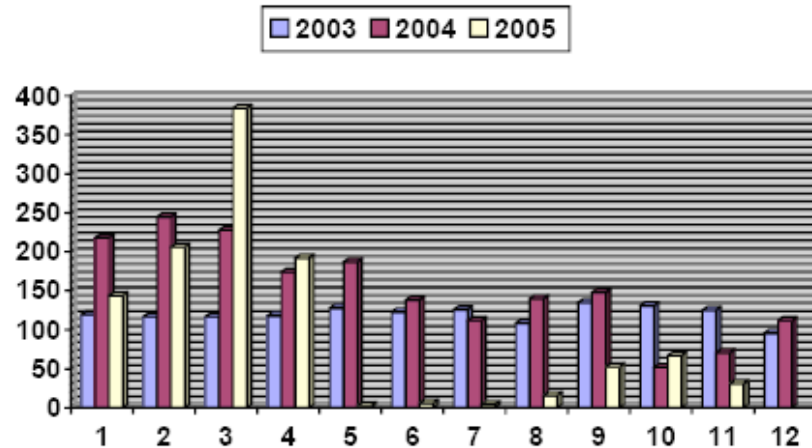


Comunas con mayor influencia de abejas.



Control de enjambre de abejas por mes período 01/01/2003 a 30/11/2005

Grafico:



Año	Mes												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2003	120	117	117	118	128	113	126	109	135	131	125	96	1.435
2004	218	245	228	174	187	138	112	140	148	52	71	112	1.825
2005	144	206	384	192	3	6	4	16	53	67	31		1.106

TOTAL DE CASOS: 4.366

CONCLUSIONES:

1. En el año 2003 se registró un promedio de 117.9 casos al mes, mientras que en el 2004 este registro aumentó el promedio a 136.6 casos mensuales, generando un aumento de 20.7 casos al mes.
2. En el año 2005, se atendió este tipo de emergencia durante los primeros cuatro meses, debido a la situación económica que atravesó el Cuerpo de Bomberos de Cali, sólo se atendió a partir del quinto mes los casos urgentes, siendo su promedio mensual de 100.54 casos hasta la fecha.
3. Faltando registrar el mes de diciembre hay una diferencia con respecto al año anterior de menos 38.06 casos mensuales.
4. Los tres primeros meses de los años 2004 y 2005 presentan una mayor influencia de abejas, observándose una notoria disminución en los últimos

tres meses, mientras que en el año 2003 la diferencia de mes a mes es poca.

5. Si se hubiere atendido los casos durante todo el año 2.005, el incremento sería mayor.
6. La estadística muestra un aumento del número de casos de enjambres de abejas año tras año.

Elaboró:

CABO AZUCENA ERAZO CERON

Jefe de Área de Control Apícola

Correo electrónico: susier@caliescali.com

ANEXO 4: CENTROS DE ENSEÑANZA DE CRÍA DE ABEJAS

- la Federación Nacional de Cafeteros, en la escuela Manuel Mejia de Chinchiná y cursos básicos en casi todos los departamentos donde tiene influencia.
- El LIMA Laboratorio de Investigaciones Melitológicas y Apícolas de La Universidad Nacional sede Medellín.
- El Centro Agropecuario Marengo de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogota ha mantenido un apiario para actividades de investigación, docencia y extensión especialmente en cría de reinas
- El Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional sede Bogota trabaja en caracterización y evaluación de los productos apícolas de Colombia y en la de la calidad de estos productos, así como en la formación de profesionales
- El LABUN laboratorio de investigaciones en abejas del departamento de biología de la Facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogota el cual se dedica a la investigación, formación y extinción sobre la biología, cría y manejo de abejas nativas de Colombia.
- . La Universidad del Tolima, en Ibagué.
- La Universidad Nueva Granada. que realiza investigación básica sobre la cría de *Bombus* spp orientada a la polinización de frutas.
- El SENA que ofrece cursos básicos de apicultura

ANEXO 5: SISTEMAS DE POLINIZACIÓN ENTOMÓFILA PARA FRUTALES Y CULTIVOS BAJO INVERNADERO.

Cofinanciación: \$100.000.000 aportados por el SENA a través del Programa Nacional de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica.

Corporación Bucaramanga Emprendedora
Director del Proyecto: Eliécer Santamaría Jaimes.

Resultados Obtenidos

1. Estudio de la dinámica poblacional de 5 especies de abejas silvestres: *Partamona peckolti*, *Nannotrigona testaceicornis*, *Tetragonisca angustula*, *Scaptotrigona limae* y *Xylocopa frontalis*. Este estudio se realizó con el fin de conocer el estado de las poblaciones de estas abejas como base para la solicitud de la licencia ambiental de zoocría. En este caso se aplica la Ley 611 y la Resolución 1317 de 2000, que establece que para obtener material parental de cualquier especie de fauna silvestre para la zoocría, es necesario demostrar que la extracción de este material no va a afectar de manera grave a la población natural.

2. Cría y manejo racional: En este aspecto se perfeccionaron las técnicas de localización de nidos, captura de colonias, diseño y construcción de colmenas racionales, reproducción, control de plagas y alimentación artificial. De esta forma, de acuerdo a la bioarquitectura de cada especie se cuenta con una colmena ajustada a sus hábitos de nidificación. Además, se midieron nuevas tasas de natalidad proporcionando alimentación artificial y sitios seguros para la nidificación y comparándolas con las tasas de natalidad de las colonias en estado natural.

3. Ensayos de Polinización: Se realizaron ensayos de la siguiente forma:
Tomate larga vida: *Trigona fulviventris*
Fresa: *Partamona peckolti*, *Scaptotrigona limae* y *Nannotrigona testaceicornis*.
Melón y pepino: *Partamona peckolti*
Maracuyá: *Xylocopa frontalis*

Tal vez los resultados más interesantes fueron; incrementos cercanos al 10% en peso en fresa, incrementos del 27% en peso de tomate larga vida y aumento en cuajamiento de maracuyá y pepino en un 90%.

4. Estudio de mercados: Se realizó en el Valle del Cauca y la Sabana de Bogotá, encontrándose una demanda potencial distribuida de la siguiente forma:

Valle del Cauca (Distrito de riego RUT): Melón y maracuyá.
Sabana de Bogotá: Fresa y tomate larga vida bajo invernadero.

La fase de investigación del proyecto terminó el 10 de diciembre de 2005, en este momento nos encontramos en espera de la licencia ambiental para iniciar el montaje del zoocriadero.

Número de colmenas manejadas:

Trigona fulviventris: 4
Partamona peckolti: 25
Scaptotrigona limae: 16
Nannotrigona testaceicornis: 7
Tatragonisca angustula: 10
Paratrigona opaca: 3
Tetragona perangulata: 6
Melipona compressipes: 6
Melipona favosa: 5
Melipona fasciata: 1
Friesseomelita nigra: 8
Xylocopa frontalis: 14 nidos
Euglossa sp.: 4 nidos

Hasta al momento en que la autoridad ambiental expida la resolución de licencia ambiental de zocría, estas colonias están amparadas por un permiso de investigación científica en diversidad biológica y fueron capturadas con un permiso de colecta (caza científica).

ANDRES SANTAMARIA
Polinizadores del Trópico.

ANEXO 6: ACTIVIDAD APÍCOLA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y DE ZOOTECNIA

SEDE BOGOTA

Marzo de 2006

La Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, adelanta labores en el área apícola en docencia investigación y extensión.

DOCENCIA

En Docencia se ofrece en pregrado, la cátedra electiva Sistema de producción apícola como parte del Programa Curricular de zootecnia y la línea de profundización en animales silvestres y de laboratorio que cuenta con una sublínea en apicultura, la cual se ofrece a estudiantes de los últimos semestres de las carreras de Zootecnia, Medicina Veterinaria, Agronomía, Biología, Ingeniería Agrícola y Economía. Para aquellos estudiantes de las dos primeras carreras que elijan tomar esta línea de profundización, se dictan tres semestres consecutivos línea uno, dos y tres. En los niveles uno y dos los estudiantes participan activamente en seminarios y trabajo de campo o laboratorio propios de la apicultura. En el nivel tres realizan una pasantía en sistemas apícolas productivos en el centro agropecuario de Marengo de la Universidad o en entidades particulares o públicas dedicadas al sector apícola incluyendo universidades Colombianas o extranjeras que a juicio de la universidad cuenten con un nivel adecuado que permita la capacitación de nuestros estudiantes.

En posgrado se ofrece maestría en Ciencias de la salud animal área microbiología y epidemiología y dentro de éste posgrado se ofrece como línea de investigación los aspectos microbiológicos de los productos de la colmena.

Con estos programas la universidad forma profesionales con énfasis en aspectos apícolas, con capacidad para plantear y desarrollar programas a nivel nacional con fundamentos en el conocimiento, la investigación y el área

aplicada, para beneficio de los colombianos particularmente los vinculados al del sector agrario.

EXTENSIÓN

El servicio de extensión está dirigido a la comunidad para lo cual contamos con los siguientes programas:

En el Centro Agropecuario Marengo :

- Producción y venta de Reinas mejoradas que cumplen con aspectos de Mansedumbre, Genes Higiénicos, Acicalamiento, Infestación con varroa en abeja adulta menor de 3% y Alta productividad.
- Asistencia técnica integral.
- Polinización dirigida.
- Captura técnica de enjambres en tránsito y establecidos.
- Programa preventivo de captura de enjambres.
- Pasantías y prácticas estudiantiles.
- Días de campo.
- Cursos: Iniciación a la apicultura. Producción de jalea real y Reinas mejoradas, Cosecha y Beneficio de Productos Apícolas. Inseminación instrumental de Reinas. Buenas Prácticas de Manufactura en productos de la colmena.
- Visitas dirigidas a asociaciones de productores.

En la Universidad Nacional Bogotá.

Calidad Microbiológica de los productos apícolas: Laboratorio de Microbiología . Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia.

- Calidad Fisicoquímica y microbiológica de miel y polen . Instituto de Ciencia y tecnología de alimentos ICTA.
- Calidad fisicoquímica y nutricional de los productos de la colmena con énfasis en el polen. Laboratorio de Nutrición animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia.
- Pasantías y prácticas en el laboratorio.

INVESTIGACIÓN

En este aspecto bajo la dirección del Dr. Jorge Tello. se adelantan estudios de campo en mejoramiento de Reinas, Polinización dirigida, Palinología como herramienta para definir el origen botánico y caracterización de origen de los productos de la colmena, así como Aspectos productivos propios de la apicultura. Coordinación de diferentes proyectos a nivel Nacional en las regiones de Sucre, el Socorro y Pereira entre otras.

En el laboratorio de microbiología, bajo la dirección de la profesora Judith Figueroa se efectúan trabajos sobre la actividad biológica de los propóleos Colombianos. Caracterización microbiológica de productos de la colmena, con énfasis en miel y polen . Financiados por la DIB. Y el Proyecto Diversificación de zonas de ladera con productos de alto valor: mieles especiales, para la zona del Huila , que se adelanta conjuntamente con el Instituto Alexander Von Humboldt, El Centro internacional de agricultura tropical CIAT, La corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM y las asociaciones de los apicultores de la región.

Adicionalmente a los tres actividades centrales ya descritas, la Universidad cuenta con El Grupo Apícola de la Universidad Nacional GAUN conformado por estudiantes en número aproximado de 15 y profesores, quienes desde hace mas de seis años se han dedicado al estudio de las abejas y a la iniciación en trabajos científicos para lo cual se adelantan proyectos cortos que son presentados en eventos a los que se asiste o se organizan como talleres, seminarios y congresos; con la activa participación de quienes conforman el grupo.

Judith Figueroa Ramirez –correo electronico: jfigueroa@unal.edu.co

Profesora asociada - Universidad Nacional de Colombia

ANEXO 7: LABORATORIO DE INVESTIGACIONES EN ABEJAS (LABUN): PROGRAMA ABEJAS SILVESTRES DE COLOMBIA

Guiomar Nates Parra.

Laboratorio de Investigaciones en Abejas (LABUN), Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D. C.

mgnatesp@unal.edu.co

Historia

El Laboratorio de Investigaciones en Abejas (LABUN) fue creado en 1976 en el departamento de Biología de la Universidad Nacional de Colombia con el propósito de iniciar estudios en genética de Abejas. Sin embargo desde sus comienzos se evidenció un claro déficit en el conocimiento de muchos aspectos de la biología de las Abejas de Colombia, en particular las abejas silvestres. Así, se hacía necesario saber cuantas y cuales son las abejas silvestre de Colombia, como y donde nidifican y que relación tienen con la vegetación, etc. Iniciamos muestreos en las regiones cercanas a nuestra sede de trabajo (altiplano cundiboyacence) y poco a poco fuimos extendiendo nuestra tarea a otros sitios del país. Con la colaboración del Prof. Adolfo Molina Pardo de la U.N. de Medellín se reforzaron los conocimientos en taxonomía y se impulsó con mas fuerza el estudio de las abejas del país. Es claro que no podemos decir que tengamos cubiertas todas las áreas, pero si tenemos especies representantes de todas las regiones Naturales de Colombia. Con la bibliografía disponible en el país podemos determinar con seguridad todas las familias presentes en Colombia, alrededor del 60% de los géneros y cerca del 25% de las especies. En los últimos años se ha hecho especial énfasis en las abejas silvestres y sus usos potenciales, especialmente sobre las abejas sin aguijón (Tribu Meliponini). Hoy sabemos que hay aproximadamente 120 especies de Meliponini en Colombia y que algunas de ellas son utilizadas para obtener principalmente miel. Pero fuera de producir miel, las abejas sin aguijón, como las demás especies de abejas, son polinizadoras importantes de muchas plantas cultivadas, ornamentales y silvestres. En el LABUN estamos desarrollando trabajos específicos que nos han permitido conocer sus relaciones particulares con las plantas, ya sea como polinizadoras o para obtención de recursos alimenticios y aprovechamiento de cavidades en árboles para nidificar. A través de trabajos conjuntos con comunidades, cursos, talleres, encuentros científicos y publicación de cartillas, el conocimiento adquirido en laboratorio se esta

llevando a todos aquellos que necesitan o quieren saber algo mas de las abejas sin aguijón.

Los principales colaboradores de este laboratorio son estudiantes de pregrado de la carrera de Biología y algunos de las carreras de Agronomía y Zootecnia, quienes terminan haciendo sus respectivos trabajos de Grado en alguno de los temas Apoideológicos de forma tal que contribuyen a aumentar el conocimiento de estos organismos en el país.

En el LABUN ha trabajado fundamentente en la siguientes áreas: Biosistemática, Etología, Interacción planta-abeja, Citogenética y Cria y manejo de abejas silvestres.

Enmarcados dentro estas lineas se han realizado proyectos como los siguintges:

- Comportamiento reproductivo en *Apis mellifera*
- Inventario y distribución geográfica y altitudinal de los géneros *Bombus*, *Thygater*, *Xylocopa*, *Euglossa*, *Eulaema*, *Eufriesea*, *Exaerete*, *Melipona* y *Oxytrigona*.
- Hábitos de nidificación de abejas del género *Thygater*
- Hábitos de nidificación de Meliponinos colombianos. Establecimiento de colonias de *Bombus atratus* en condiciones de Laboratorio- Fauna Apoidea de la región altoandina Colombiana Fauna Apoidea y su posible uso en polinización en agroecosistemas del Norte del Valle del Cauca.
- Hábitos de nidificación de *Bombus atratus*
- Cria y Manejo de *Trigona angustula*
- Recursos vegetales utilizados por *Trigona angustula*
- Caracterización citogenética de poblaciones de *Apis mellifera*
- Estandarización de técnicas citogenéticas para abejas
- Número de cromosomas en algunas especies de abejas silvestres.

Actualmente se siguen desarrollando trabajos en

- Cría y manejo de abejas sin aguijón: Evaluación de poblaciones de algunas especies.
- Recursos vegetales aprovechados por abejas sin aguijón
- Fauna Apoidea del piedemonte llanero
- Abejas urbanas de la ciudad de Villavicencio
- Reconocimiento faunístico de géneros de Meliponini de distintas regiuones del país

Colecciones

- En el LABUN reposan aproximadamente 20000 ejemplares de Apoidea de diferentes regiones naturales del país especialmente la Andina. Tenemos colecciones de referencia para Abejas Euglosinas, *Bombus*, *Xylocopa*, *Thygather* y algunos géneros

de Meliponini. Hay algunos ejemplares de las series típicas (correspondientes a 18 especies) que reposan en el LABUN. La Colección biológica del LABUN fue oficialmente reconocida y registrada ante el Ministerio del Medio Ambiente en el año 2001.

- Se cuenta con una Biblioteca especializada con aproximadamente 2000 artículos y mas de 100 libros.
- Catálogo de especies de abejas depositadas en el LABUN

Con el objetivo de divulgar el conocimiento adquirido se han organizado eventos (**III encuentro de la Sección Bolivariana de la UIEIS, 1999, I y II Encuentros Colombianos sobre Abejas Silvestres, 2002 y 2004**), talleres sobre meliponicultura (Acacias, Neiva, Floridablanca) y hecho publicaciones de los trabajos científicos realizados por los investigadores del LABUN.

Igualmente periódicamente se publica el Boletín de divulgación científica **Tacayá** creado en 1993 con el objetivo de publicar las actividades y trabajos realizados por investigadores en Insectos Sociales en el área de países Bolivarianos. Desde 1997 se convirtió en el órgano divulgativo de la Sección Bolivariana de la Unión Internacional para el estudio de los Insectos Sociales (UIEIS). Hasta el momento se han publicado 14 números, distribuidos a todos los miembros de la UIEIS y otras personas interesadas.

Cursos

- Dentro del plan curricular del Departamento de Biología se ofrece la asignatura electiva **BIOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO DE ABEJAS**, tomada por estudiantes de Biología y ciencias afines
- En Septiembre del 2001 el grupo de Investigación de Biología de Organismos de alta montaña, liderado por la Prof. Argenis Bonilla, conjuntamente con el LABUN organizaron un curso de extensión sobre sistemática de Abejas Neotropicales. En esta ocasión el profesor invitado fue el Dr. Fernando da Silveira de la Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil

Colaboradores

- Nacionales: Profesores del Departamento de Biología, U.N. Prof. Marta Bueno, Consuelo Burbano, Rodolfo Ospina, Argenis Bonilla; Prof. Jorge Tello, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional, Bogotá.
- Internacionales: El Laboratorio tiene Convenios para préstamo de material biológico con el Departamento de Entomología de la Universidad de Kansas (USA) y el Instituto Smithsonian (Panamá). Igualmente desde hace algunos años estudiantes de este

laboratorio realizan pasantías en el Instituto Smithsonian <http://www.mnh.si.edu/>
(Panamá) y desde hace poco en el Laboratorio de abejas de la Universidad de Sao
Paulo (Brasil) www.ib.usp.br/beetaxon

Actualmente nos preparamos para realizar el **III Encuentro colombiano sobre abejas silvestres.**

