

PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA EL ACOPIO Y LA  
COMERCIALIZACIÓN DE MIEL DE ABEJAS PRODUCIDA EN LA VEREDA EL  
MOJÓN EN EL MUNICIPIO DE SASAIMA

JUAN MANUEL CASTAÑO RAMIREZ

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS  
BOGOTÁ, D.C.  
2017

PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA EL ACOPIO Y LA  
COMERCIALIZACIÓN DE MIEL DE ABEJAS PRODUCIDA EN LA VEREDA EL  
MOJÓN EN EL MUNICIPIO DE SASAIMA

JUAN MANUEL CASTAÑO RAMIREZ

Monografía para optar por el título de Especialista en  
Gerencia de Empresas

Orientador  
RAFAEL VARGAS BARRERA  
Magister en Finanzas

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS  
BOGOTÁ, D.C.  
2017

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Director de la Especialización

---

Firma del Calificador

Bogotá, D.C., julio de 2017

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos.

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrado

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Secretario General

Dr. Juan Carlos Posada García Peña

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Especialización en Gerencia de Empresas

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a los apicultores de la Vereda el Mojón del municipio de Sasaima, a su principal productor y representante el Señor Arcesio Castaño quien a través del proyecto busca fomentar el desarrollo en la zona y la integración de sus habitantes.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mi reconocimiento y agradecimiento principalmente a mi padre, que con su conocimiento y experiencia en el sector me guió en el desarrollo del proyecto, un apicultor apasionado y entregado que me brindó todo su apoyo en la elaboración del presente documento.

Agradezco también a los profesores y cuerpo administrativo de la Universidad de América por haberme guiado y formado durante el proceso educativo en la especialización de Gerencia de Empresas.

Y para finalizar, también agradezco a mi familia, amigos y todas las personas que hicieron este proyecto realidad.

A todos mil gracias.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
OBJETIVOS	16
1. MARCO TEÓRICO	17
1.1 GENERALIDADES DE LA APICULTURA.	17
1.1.1 La Abeja	17
1.1.1.1 Desarrollo y Clasificación.	18
1.1.1.1.1 Abeja Reina	18
1.1.1.1.2 Abejas Obreras	19
1.1.1.1.3 Abejas Zánganos	19
1.1.2 La Colmena	20
1.1.3 La Miel.	22
1.1.4 Equipos de trabajo.	22
2. DISEÑO METODOLÓGICO.	23
3. PANORAMA GENERAL DEL SECTOR APICOLA.	24
3.1 COMERCIO EXTERIOR.	24
3.2 PROCESO HISTÓRICO DE LA APICULTURA EN COLOMBIA	30
4. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJAS EN LA VEREDA EL MOJÓN	32
4.1 ALISTAMIENTO DEL RECURSO	32
4.2 MANTENIMIENTO Y PRODUCCIÓN	33
4.3 ACOPIO, EXTRACCIÓN Y ENVASADO	34
4.4 COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS	35
4.5 TRANSPORTE	35
5. CADENA DE VALOR	36
5.1 PROVEEDORES	36
5.2 PRODUCTORES	36
5.3 ACOPIADORES	37
5.4 AGROINDUSTRIALES	37
5.5 COMERCIALIZADORES	38
5.6 CONSUMIDORES	39
6. ESTUDIO DE MERCADO	41
6.1 PRODUCTOS SUSTITUTOS	41
6.2 COMPETIDORES	41
6.3 SEGMENTO OBJETIVO	43
6.3.1 Habitantes de las Veredas.	43
6.3.2 Restaurantes de la ciudad de Bogota.	43



6.3.3 Industrias Transformadoras	44
6.4 PROVEEDORES	44
6.5 ENVASADO	45
6.6 TRANSPORTE	46
6.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	46
6.8 MARCA	46
7. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO	47
7.1 INVERSIÓN INICIAL	47
7.2 VOLUMEN DE VENTAS	48
7.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	49
7.3.1 Costos de producción de miel	49
7.3.2 Costos de producción de núcleos	50
7.3.3 Costo de comercialización	51
7.3.4 Proyección de costos	51
7.4 PRECIO DE VENTA	52
7.4.1 Proyección valor de ventas	52
7.5 GASTOS	53
7.6 AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO	54
7.7 ESTADO DE RESULTADOS	54
7.8 BALANCE GENERAL	55
7.9 FLUJO NETO DE CAJA	55
7.10 INDICADORES FINANCIEROS	56
7.11 EVALUACIÓN DEL PROYECTO.	56
7.11.1 Punto de equilibrio costo de producción	57
7.11.2 Punto de equilibrio costo de comercialización	57
7.11.3 Punto de equilibrio costos y gastos anuales.	58
8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.	59
9. CONCLUSIONES	61
10. RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	63

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Ciclo de vida de las tres castas.	18
Tabla 2. Actividad de la abeja obrera según su edad.	19
Tabla 3. Toneladas de miel importada por país años 2012 al 2015.	24
Tabla 4. Toneladas de Miel Exportadas por país años 2012 al 2015.	25
Tabla 5. Toneladas de miel exportada por Colombia años 2002-2008	26
Tabla 6. Toneladas de miel exportada por Colombia 2009-2015	27
Tabla 7. Toneladas de miel importada a Colombia años 2002-2008	27
Tabla 8. Toneladas de miel importada a Colombia años 2009-2015	27
Tabla 9. Valor KUSD exportaciones Colombia años 2002 al 2008.	28
Tabla 10. Valor KUSD exportaciones Colombia años 2009 al 2015.	28
Tabla 11. Valor KUSD importaciones Colombia años 2002 al 2008.	28
Tabla 12. Valor KUSD importaciones Colombia años 2009 al 2015.	28
Tabla 13. Producción Miel de abejas por Departamento.	29
Tabla 14. Costo por Colmena	47
Tabla 15. Inversión Inicial	48
Tabla 16. Producción estimada a 5 años.	49
Tabla 17. Producción apicultores de la zona.	49
Tabla 18. Costos de producción anual	50
Tabla 19. Costos de producción por núcleo producido	50
Tabla 20. Costo compra de botellas a terceros.	51
Tabla 21. Costos estimados del Proyecto a 5 años.	51
Tabla 22. Precio de venta botella de miel producida.	52
Tabla 23. Precio de venta botella comprada.	52
Tabla 24. Valor estimado de Ventas del Proyecto a 5 años.	52
Tabla 25. Gastos anuales de Administración y ventas.	53
Tabla 26. Amortización del crédito.	54
Tabla 27. Estado de resultados.	54
Tabla 28. Balance general	55
Tabla 29. Flujo neto de caja	55
Tabla 30. Indicadores Financieros.	56

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Clasificación taxonómica de la abeja.	17
Figura 2. Tipos de Castas en la Colonia.	20
Figura 3. Distribución moderna de una Colmena tipo Langstroth.	21

## LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico 1. Toneladas de Miel importada por país años 2011 al 2015.	25
Gráfico 2. Toneladas de Miel Exportada por país años 2011 al 2015.	26
Gráfico 3. Exportaciones e importaciones de Colombia 2002-2015	27
Gráfico 4. Valor Exportaciones e importaciones de Colombia 2002-2015	28
Gráfico 5. Participación de mercado para distribuidores de Miel de abejas	39
Gráfico 6. Modelo de cadena productiva de las abejas y la apicultura para la miel de abejas.	40
Gráfico 7. Distribución por tipo de envase para la venta de miel.	45
Gráfico 8. Diagrama de Flujo de Caja.	56
Gráfico 9. Punto de Equilibrio costo de producción anual.	57
Gráfico 10. Punto de equilibrio costo de comercialización anual.	58
Gráfico 11. Punto de equilibrio costos y gastos anuales	58

## GLOSARIO

**BALANZA COMERCIAL:** Es el registro de las importaciones y exportaciones de un país.

**COP:** Pesos Colombianos, es la unidad monetaria de curso legal en la República de Colombia.

**EJAMBRACIÓN:** Comportamiento de abandono característico de las abejas cuando las condiciones internas y externas de la colmena son desfavorables, ocasionando el desplazándose total o parcial de los insectos.

**EXPORTACIÓN:** Es cualquier bien o servicio que se envía y comercializa fuera del territorio nacional.

**OPERCULAR:** Acción que desarrollan las abejas para tapar con cera de abejas las celdas que contienen cría y alimento (miel madura).

**PECOREAR:** Visitas que realizan las abejas a las flores en búsqueda de alimento (néctar y polen).

**PILLAJE:** Acto o serie de actos en los cuales las abejas roban sustancias dulces (jaleas, almíbar, jarabes, miel, etc.) de otras colmenas.

**POLINIZACIÓN:** Transporte por el agente polinizador de los granos de polen de las enteras de una flor hasta los estigmas de la misma o de otra flor.

**PUNTO DE EQUILIBRIO:** Volumen de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos, esto supone que la empresa, en este punto, tiene un beneficio que es igual a cero, no existen pérdidas, pero tampoco ganancias.

**TIR:** Tasa interna de retorno, es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión.

**VPN:** Valor presente neto, método para evaluación de proyectos que permite determinar si una inversión puede incrementar, reducir o mantener el valor de un proyecto.

## RESUMEN

El propósito de este trabajo es determinar la viabilidad y factibilidad económico-financiera en la creación de una empresa para el acopio y la comercialización de miel de abejas pura. Teniendo en cuenta los diferentes usos medicinales, cosméticos y culinarios que hacen que la miel de abejas sea un atractivo no solo en las regiones rurales donde la medicina naturista y las creencias populares impulsan el consumo, si no en los nuevos mercados emergentes que se adaptan al nuevo orden alimenticio.

Para alcanzar lo anterior se realizó un estudio descriptivo de las condiciones actuales de producción y comercialización de las fincas asociadas al estudio, adicionalmente se evaluó las diferentes alternativas de distribución del producto teniendo en cuenta las posibles alianzas con restaurantes de la ciudad de Bogotá. Determinando que de acuerdo al potencial de producción de cada colmena y los diferentes segmentos objetivos se puede comercializar el total de 710 Kilos anuales.

Para la oferta se analizaron los niveles de producción de la finca las Acacias, San Luis, La Miniatura y El Porvenir, concluyendo que el 100% de los apicultores venderían la totalidad de la producción a la empresa naciente la cual equivaldría al 30% de las ventas. El capital necesario para la puesta en marcha de la empresa es de nueve millones setecientos setenta y siete mil cien pesos (\$ 9.777.100 COP) destinados al incremento de producción de la finca las Acacias y la adecuación de un lugar para el almacenamiento de los productos adquiridos con los apicultores de la zona, de los cuales, el 20% serán aportados por el dueño de la finca Las Acacias y el 80% restante será financiado con un crédito de libre inversión a través de una entidad financiera.

Palabras claves: Apicultura, producción de miel, negocios agropecuarios

## INTRODUCCIÓN

En la vereda el Mojón, Municipio de Sasaima se viene produciendo miel de abejas desde los años 60 de forma artesanal y rudimentaria por familias de la región. Considerándose así una actividad secundaria de ingresos ignorando su potencial de polinización y bienestar económico.

Las fincas productoras de Miel de la región cumplen el objetivo de suplir la necesidad primaria de consumo (fincas aledañas y ferias de Pueblo) ofreciendo sus productos por separado sin contar con un registro o marca que certifique la calidad y cree identidad.

La región cuenta con las condiciones ideales para la explotación de estos recursos, al contar con un clima cálido y diversos cultivos que aportan el néctar en las épocas de florecencia, materia prima del producto, sin embargo, a pesar de que se tienen todas las condiciones para la producción de miel no se ha podido impulsar la industria debido a la falta de una organización que represente el producto para poderlo comercializar en otros sectores.

La aspiración de los productores en la zona es llegar al mercado capitalino constituyendo legalmente una empresa con la que se pueda acceder a la financiación, explotando todos los recursos que ha hoy se desperdician, tecnificando sus procesos y aumentando sus niveles de producción.

El mercado local, los almacenes naturistas y el boticario del pueblo, demandan un promedio de 60 botellas de miel mensual y las ferias anuales del pueblo aumentan el consumo en el mes de junio en hasta un 50% de la demanda mensual normal, elogiando el producto por la pureza y sabor distintivo de la zona.

Durante la evaluación de resultados y la comunicación entre los apicultores de la zona una vez finalizadas las ferias del pueblo, se encontró que en reiteradas ocasiones comerciantes ofrecían comprar el producto y comercializarlo en otros pueblos y ciudades, sin embargo el volumen requerido superaba la capacidad productiva de las fincas por separado, lo que significaba que aunque se cumplió con el objetivo de la feria se estaba desperdiciando una oportunidad de llegar a nuevos mercados, por lo cual se creó la necesidad de crear una empresa que unificara los productos y representara el gremio.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar el plan de negocios para la creación de una empresa para el acopio y comercialización de miel de abejas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar el estado actual de la producción de miel de abejas en Colombia.
- Identificar el Sistema de producción de miel de abejas en la Vereda el Mojón.
- Identificar la cadena de valor para la comercialización de la miel de abejas.
- Realizar una investigación de mercados.
- Elaborar un estudio financiero.
- Determinar la viabilidad y factibilidad económico-financiera del proyecto.



# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1 GENERALIDADES DE LA APICULTURA.

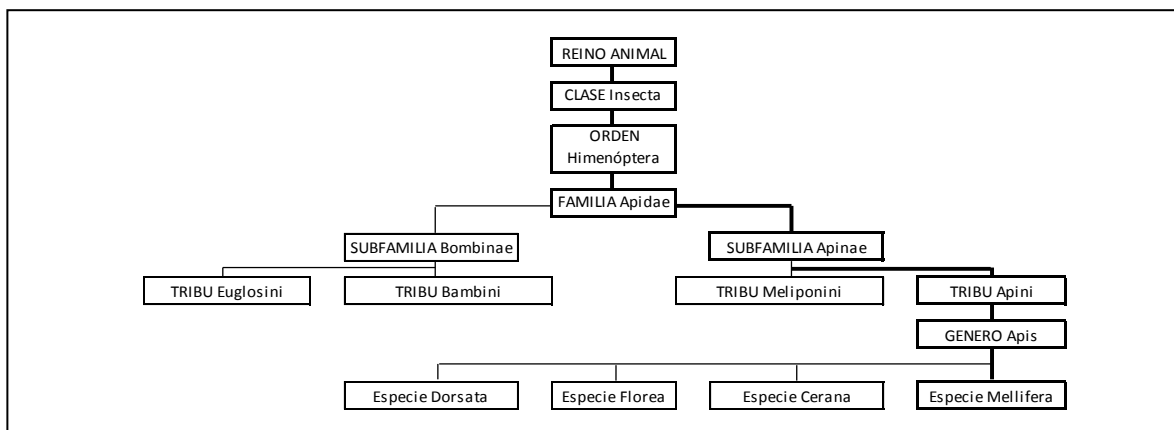
La apicultura del latín Apis (abeja) y cultura (cultivo) es la ciencia que se dedica al cultivo de las abejas o a las crías de las abejas, es una actividad ecológica, económica y cultural de gran importancia, dirigida principalmente a la explotación productiva de abejas de la especie Apis Mellifera con el fin de aprovechar sus productos y servicios, tales como miel, jalea real, polen, cera, propóleo y apitoxina (veneno).

### 1.1.1 La Abeja

“Las abejas son insectos pertenecientes a la clase Insecta, al orden Hymenóptera, suborden Apócrita y a la familia Apidae, subfamilia Apinae, tribu Apinini, genero Apis y especie Mellífera”<sup>1</sup>.

Según Constantino Mantilla<sup>2</sup> en su libro principio de apicultura africanizada existe una variedad de veinticuatro subespecies que se clasifican por sus características morfológicas, bioquímicas y ecológicas, producto de la adaptación a factores ambientales como el clima, la flora y la fauna, llegando así a afirmar que son un grupo de individuos de una misma especie adaptados a diferentes medios específicos. La **figura 1**, describe la clasificación taxonómica de la especie Mellifera.

**Figura 1.** Clasificación taxonómica de la abeja.



Fuente: HOYOS SANCHES, Diana Patricia. Manejo sostenible de la producción de miel de abejas para el pequeño productor. Bogotá, D.C: Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Programa de Gerencia de Empresas Agropecuarias. 2007.

<sup>1</sup> MANTILLA CORTÉS, Constantino. Principio de apicultura africanizada. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias 1997. P 15.

<sup>2</sup> Ibid, p. 16

La abeja europea, también conocida como la abeja doméstica o melífera es la especie de abeja con mayor distribución en el mundo. Originaria de Europa, África y parte de Asia, e introducida en América y Oceanía.

Son animales con el cuerpo dividido en tres partes principales: cabeza, tórax y abdomen. Poseen seis patas adheridas debajo del tórax y cuatro alas transparentes, las dos delanteras más grandes que las otras, cruzadas todas por varios nervios.

### 1.1.1.1 Desarrollo y Clasificación.

Para el desarrollo, clasificación y crecimiento de las crías, estos insectos sufren una metamorfosis completa iniciando con un huevo que es depositado por la reina en una de las celdas vacías hasta llegar a un adulto pasando por las etapas de larva y pupa.

Una vez eclosionada la larva, emergen de sus respectivas celdas los tres integrantes de la colonia denominados castas. Cada casta tiene un tiempo de desarrollo diferente y es criada en un tipo de celda distinto. De aquellos huevos fertilizados se podrían obtener reinas y obreras, dependiendo del tiempo de eclosión y alimentación en su estado larvario y de aquellos huevos no fertilizados se obtienen zánganos. En la **tabla 1** se resumen los periodos de desarrollo de las 3 castas.

**Tabla 1.** Ciclo de vida de las tres castas.

Estado	Reina días	Obrera días	Zángano días
Huevo	3	3	3
Larva	5,5	6,5	6,5
Periodo de alimentación en larva	5	6	6
Operculación de la celda	8	7-8	10
Periodo de transformación en pupa	1	1	1
Emergencia del adulto en días	15-16	19-20	24

Fuente: SILVIA GARNICA, Diego, ARCOS DORADO, Adriana Lucía y GÓMEZ DÍAZ, José Antonio. Guía ambiental Apícola. Bogotá, D.C: Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Humboldt. 2006.

#### 1.1.1.1.1 Abeja Reina

De acuerdo a Silva<sup>3</sup> en la guía ambiental apícola la reina es considerada la madre de la colonia y única hembra fértil con órganos reproductivos perfectamente desarrollados, tiene la función de producir huevos y segregar sustancias químicas

<sup>3</sup> SILVIA GARNICA, Diego, ARCOS DORADO, Adriana Lucía y GÓMEZ DÍAZ, José Antonio. Guía ambiental Apícola. Bogotá, D.C: Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Humboldt. 2006. p. 22

(feromonas), las cuales regulan el comportamiento de todos los individuos de la colonia.

La abeja reina nunca abandona la colmena salvo durante los vuelos de fecundación, también conocidos como vuelos nupciales o cuando se produce un nuevo enjambre para dar lugar a una nueva colonia.

Morfológicamente, la reina tiene un cuerpo más alargado que le permite el desarrollo de los ovarios y sus patas y aguijón son más grandes.

#### 1.1.1.1.2 Abejas Obreras

Para Silva<sup>4</sup> las abejas obreras son hembras que no están totalmente desarrolladas (infértiles) encargadas de realizar todas las funciones especializadas de la colmena, se encargan de producir alimento para las crías y la reina, de generar cera, defender a la Colonia, pecorear el néctar, agua, polen y propóleos según la guía ambiental apícola.

La actividad de estos individuos está asociada de acuerdo con su edad y a sus necesidades fisiológicas, en la **tabla 2** se describen sus tareas según su edad.

**Tabla 2.** Actividad de la abeja obrera según su edad.

Edad (días)	Ocupación
1 - 5	Limpieza de celda, calentamiento de la cría, alimentación de las larvas con miel y polen.
6 - 12	Producción de Jalea Real y alimentación de Larvas.
13 - 18	Maduración de néctar, producción de cera para construcción de panales.
19 - 20	Defensa de la Colmena.
21	Actividades de campo, recolección de néctar, polen, agua y propoleos.

Fuente: HOYOS SANCHES, Diana Patricia. Manejo sostenible de la producción de miel de abejas para el pequeño productor. Bogotá, D.C: Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Programa de Gerencia de Empresas Agropecuarias. 2007.

#### 1.1.1.1.3 Abejas Zánganos

Por último, según Silva<sup>5</sup> los zánganos son un mal necesario producto de los huevos no fecundados, son tolerados en la colonia únicamente cuando ofrecen la posibilidad de aparearse con una reina. Su cuerpo es de mayor tamaño que el de la abeja obrera y más ancho que el de la reina. Los zánganos no poseen aguijón, ni las características necesarias para recolectar polen o néctar. En épocas de escases

---

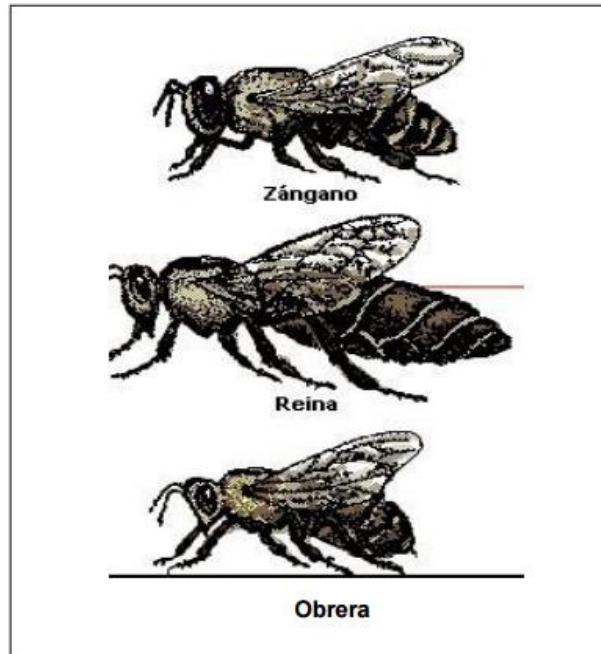
<sup>4</sup> Ibid, p. 23.

<sup>5</sup> Ibid, p 24.

son expulsados de la colonia esperando que mueran por hambre, para así asegurar las reservas de alimentos.

En la **figura 2** se muestra la forma y diferencias físicas de los 3 individuos.

**Figura 2.** Tipos de Castas en la Colonia.



Fuente: HOYOS SANCHES, Diana Patricia. Manejo sostenible de la producción de miel de abejas para el pequeño productor. Bogotá, D.C: Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Programa de Gerencia de Empresas Agropecuarias. 2007.

### 1.1.2 La Colmena

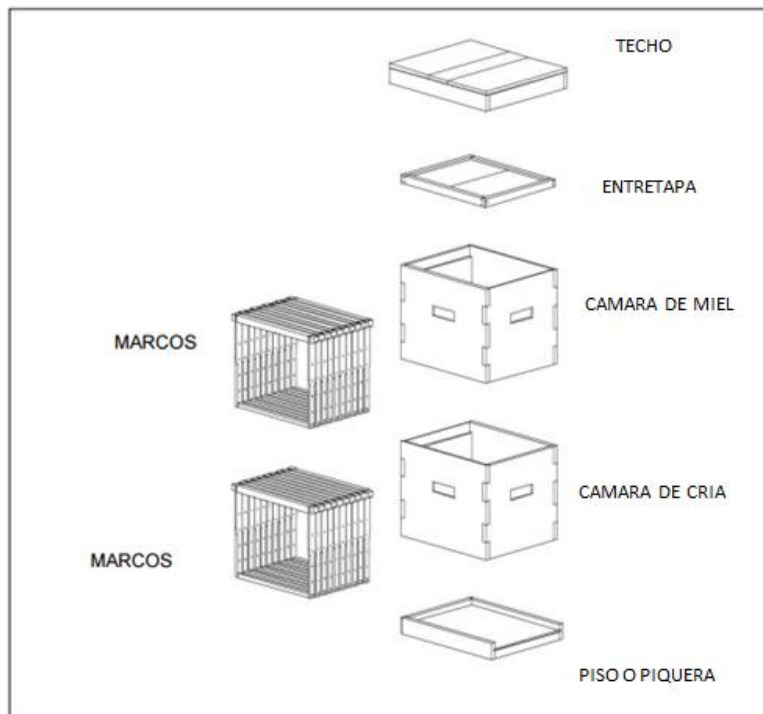
La colmena es un lugar creado o adaptado por el hombre para el acopio y manejo del enjambre de abejas. Son viviendas artificiales hechas de diferentes materiales, divididas en las siguientes partes:

- **Base o fondo:** Parte baja de la colmena que impide que la humedad del piso penetre el interior de la colmena.
- **Piso o piquera:** Apertura mediante la cual salen y entran las abejas a la colmena.
- **Cámara de cría:** Cajón dispuesto sobre la base, en su interior se almacenan los cuadros donde la reina deposita los huevos.
- **Excluidor:** Es una rejilla que no permite el paso de la reina ni de los zánganos. Debe utilizarse solo cuando se preparan las colmenas para la cosecha.

- **Cámara de miel o alzas:** Cajones rellenos con cuadros o panales donde se va a situar la miel elaborada por las abejas.
- **Entretapa y tapa:** Techo que cierra la colmena por la parte superior.

En la **figura 3** se evidencian las partes de la colmena de acuerdo a la distribución moderna tipo Langstroth con medidas estándar, que facilita la revisión, remoción y reemplazo de cualquier de sus componentes, sin alterar severamente a las abejas. Patentada en 1852 por Lorenzo Langstroth<sup>6</sup> en su libro la colmena y las abejas melíferas, un manual para apicultores.

**Figura 3.** Distribución moderna de una Colmena tipo Langstroth.



Fuente: HOYOS SANCHES, Diana Patricia. Manejo sostenible de la producción de miel de abejas para el pequeño productor. Bogotá, D.C: Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Programa de Gerencia de Empresas Agropecuarias. 2007.

<sup>6</sup> LANGSTROTH, Lorenzo. Hive and the Honey-bee, a bee keeper's manual. [Sitio Web] Northampton: Hopkins, Bridgman & Company, 1853. [Consultado 04-02-2017]. Disponible en: <https://archive.org/details/langstrothonhiv00lang>. p 404.

### 1.1.3 La Miel.

Es una sustancia dulce transformada por las abejas obreras a partir del néctar de las flores que ellas acopian y combinan junto con otras sustancias y que luego se almacena en los panales.

Compuesta especialmente de azúcares y pequeñas cantidades minerales, proteínas, vitaminas, colorantes vegetales, sustancias de sabor y aroma y 17% a 27% de agua y otros componentes de valor nutritivo.

### 1.1.4 Equipos de trabajo.

Para el correcto desarrollo y manejo de las abejas, es necesario el uso elementos de protección personal y equipos de ayuda que no maltraten a las abejas ni alteren la producción de la colmena.

- **Ahumador:** Es un equipo que genera humo el cual altera y confunde el comportamiento de las abejas facilitando su manipulación.
- **Palanca:** Herramienta metálica que facilita la separación y el movimiento de los diferentes componentes de la colmena.
- **Careta:** Elemento de protección personal que protege la cara de los apicultores. Usualmente son construidas con un enmallado frontal que favorece la ventilación.
- **Uniforme:** Vestido completo de color claro, generalmente blanco, lo suficientemente grueso para evitar picaduras.
- **Guantes:** Elaborados en cuero y algodón que cubren hasta los codos del apicultor.

## **2. DISEÑO METODOLÓGICO.**

La Monografía propuesta se centró principalmente en el análisis cuantitativo y descriptivo de la historia y método productivo de los apicultores de la Vereda el Mojón.

Se realizaron entrevistas a los apicultores y dueños de las fincas productivas, se consultaron datos de venta de aquellos compradores que lleven registros del volumen adquirido.

Se analizó el comportamiento del mercado, evaluando la demanda actual y sus estimados, se hizo un análisis de los competidores, productos sustitutos y canales de comercialización para al final establecer una estrategia de negocios.

Se consultaron informes técnicos, estudios realizados, revistas especializadas que tratan sobre miel de abejas y folletos dirigidos a apicultores de la región.

Se utilizaron conceptos básicos de estadística y finanzas para realizar la tabulación de los datos recopilados y partiendo de los resultados se plantearon diferentes estrategias que ayudaron a la toma de decisiones.

### 3. PANORAMA GENERAL DEL SECTOR APICOLA.

#### 3.1 COMERCIO EXTERIOR.

En las últimas décadas, el observatorio Agrocadenas<sup>7</sup> Colombia muestra un aumento en la demanda de los productos apícolas, debido a los beneficios que ofrecen sus componentes 100% naturales. A pesar de que en Colombia la apicultura no es considerada una actividad económica competitiva para el desarrollo agropecuario, quienes realmente se dedican a este negocio entienden que las abejas generan grandes beneficios para el medio ambiente por su acción polinizadora y alto nivel de comercialidad.

El mercado de miel de abejas en el mundo desde el año 2012 al año 2015 ha reportado un incremento porcentual del 10% en su valor y del 8% en cantidad.

Según los datos del centro internacional del intercambio ITC<sup>8</sup> por sus siglas en inglés, la lista de los países importadores de Miel es encabezada por Estados Unidos de América quien en el 2015 importó 175.205 toneladas de miel, seguido por Alemania, Reino Unido, Japón y Francia. Ver **tabla 3**. En total durante este año se importaron 652.239 toneladas de miel.

**Tabla 3.** Toneladas de miel importada por país años 2012 al 2015.

Importadores	2012	2013	2014	2015
	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas
Mundo	531.808	585.730	622.679	652.239
Estados Unidos de America	141.016	153.065	165.945	175.205
Alemania	87.022	92.632	83.256	87.068
Japón	36.823	39.030	37.870	36.222
Reino Unido	33.231	38.337	39.029	41.876
Francia	25.717	28.774	34.276	32.806

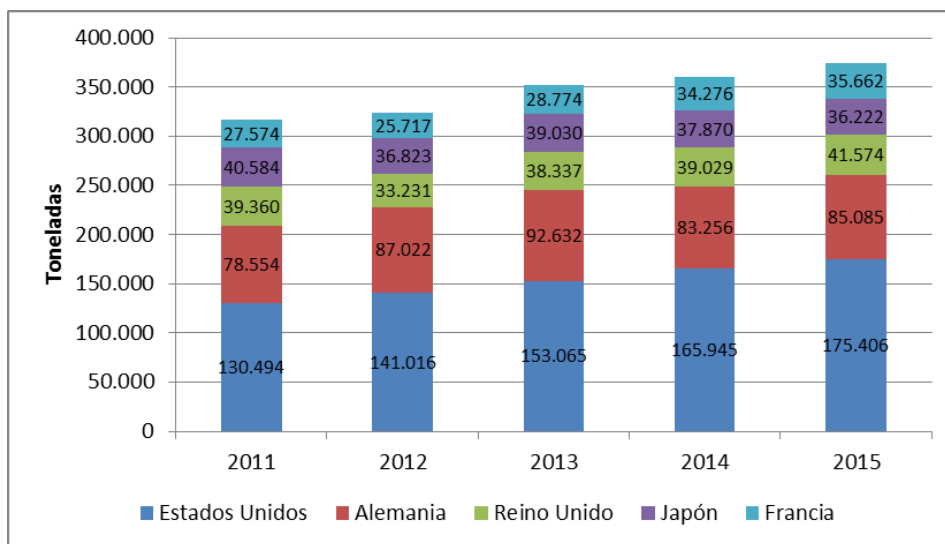
Fuente: INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx?nvpm=3||||0409||4|1|1|1|2|1|2|2|1](http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=3||||0409||4|1|1|1|2|1|2|2|1).

<sup>7</sup> OBSERVATORIO AGROCADENAS DE COLOMBIA. La cadena de las abejas y la apicultura en Colombia. Bogotá, D.C. En: Ministerio de Agricultura y desarrollo rural. Documento de trabajo No. 124. 2006. p 3.

<sup>8</sup> INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. [Consultado 18-12-16]. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx?nvpm=3||||0409||4|1|1|1|2|1|2|2|1](http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=3||||0409||4|1|1|1|2|1|2|2|1).



**Gráfico 1.** Toneladas de Miel importada por país años 2011 al 2015.



Fuente: Autor.

Así mismo el centro internacional del intercambio<sup>9</sup> relaciona los países que satisfacen la demanda global del producto y cuya producción es mayor a su demanda local, encabezando la lista encontramos a China, Argentina, México, India y Ucrania. Ver **tabla 2**. Los cuales exportaron en el 2015 el equivalente al 48,7% de la demanda internacional de miel de abejas.

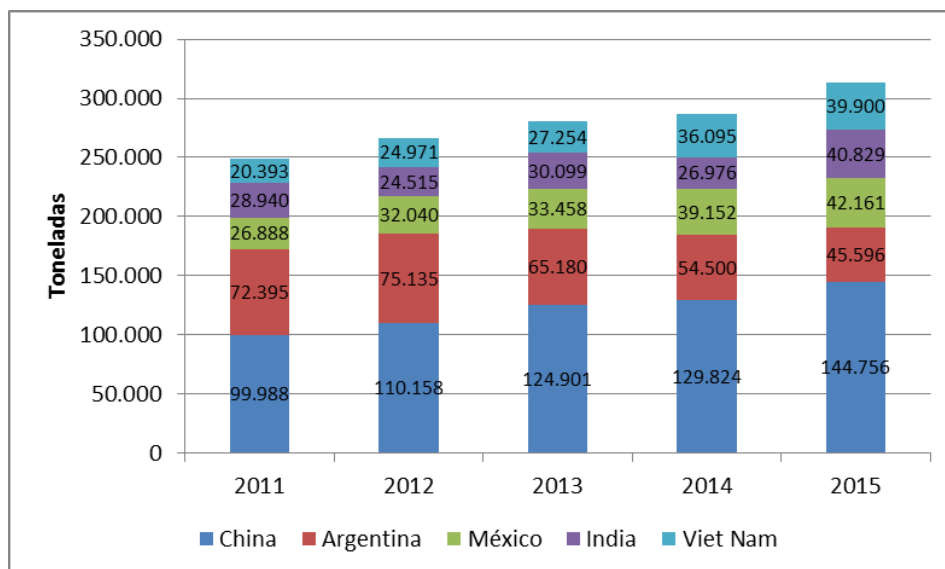
**Tabla 4.** Toneladas de Miel Exportadas por país años 2012 al 2015.

Exportadores	2012	2013	2014	2015
	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas
Mundo	531.808	585.730	622.679	652.239
China	110.158	124.901	129.824	144.756
Argentina	75.135	65.180	54.500	45.659
México	32.040	33.458	39.152	42.161
India	24.515	30.099	26.976	40.829
Ucrania	13.338	21.674	36.336	36.013

Fuente: INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx?nvpm=3||||0409||4|1|1|2|2|1|2|2|1](http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=3||||0409||4|1|1|2|2|1|2|2|1).

<sup>9</sup> INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. [Consultado 18-12-16]. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx?nvpm=3||||0409||4|1|1|2|2|1|2|2|1](http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=3||||0409||4|1|1|2|2|1|2|2|1).

**Gráfico 2.** Toneladas de Miel Exportada por país años 2011 al 2015.



Fuente: Autor.

### 3.1.1 BALANZA COMERCIAL DE COLOMBIA

Según la red de información y comunicación del sector agropecuario de Colombia AGRONET<sup>10</sup>, las exportaciones del país dejan en evidencia el déficit en la producción de Miel, en el periodo del 2001 al 2006, se tiene un número negativo en el saldo de la balanza comercial, lo que indica que las importaciones siempre superaron las exportaciones.

El bajo nivel en la participación en el mercado mundial se debe al precario conocimiento del negocio y la poca credibilidad del mismo dentro del territorio nacional razón por la cual después del año 2006, las exportaciones de miel del país son casi nulas.

**Tabla 5.** Toneladas de miel exportada por Colombia años 2002-2008

Exportaciones	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas
Colombia	40	86	21	1	0	2	1

Fuente: INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409|||4|1|1|2|2|1|2|2|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409|||4|1|1|2|2|1|2|2|1).

<sup>10</sup> RED DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO DE COLOMBIA (AGRONET). [Sitio Web] Bogotá, D.C. 2016. Sec. Estadísticas. Sec. Comercio. [Consultado 18-12-16]. Disponible en: <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx>.

**Tabla 6.** Toneladas de miel exportada por Colombia 2009-2015

Exportaciones	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas	Cantidad exportada, Toneladas
Colombia	0	1	1	1	0	0	1

Fuente: INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|2|1|2|2|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|2|1|2|2|1).

**Tabla 7.** Toneladas de miel importada a Colombia años 2002-2008

Importaciones	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas
Colombia	42	114	38	41	40	68	31

Fuente: INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|1|2|1|2|2|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|1|2|1|2|2|1).

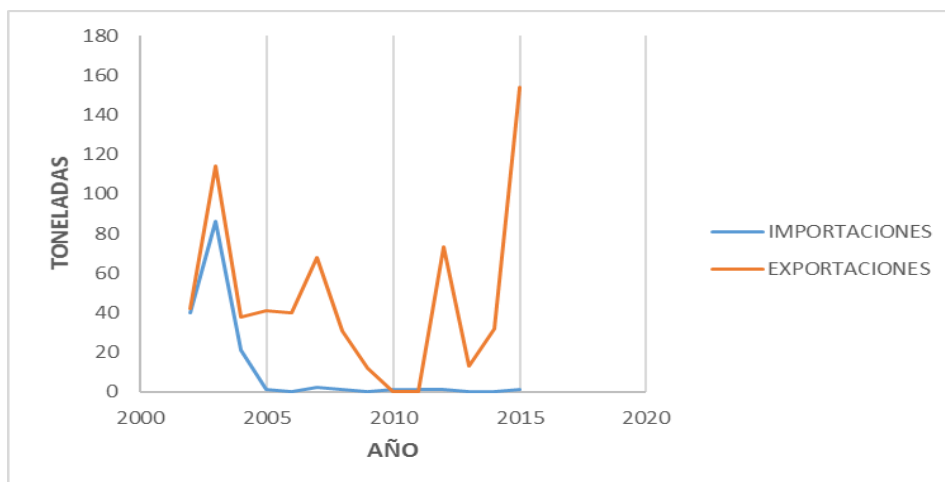
**Tabla 8.** Toneladas de miel importada a Colombia años 2009-2015

Importaciones	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas	Cantidad importada, Toneladas
Colombia	12	0	0	73	13	32	154

Fuente: INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|1|2|1|2|2|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|1|2|1|2|2|1).

Basados en la información de las **tablas 5, 6, 7 y 8** se construye el **gráfico 3** para ilustrar el comportamiento de las importaciones y exportaciones del país durante el periodo de 2002 al 2015.

**Gráfico 3.** Exportaciones e importaciones de Colombia 2002-2015



Fuente: Autor.

**Tabla 9.** Valor KUSD exportaciones Colombia años 2002 al 2008.

Exportaciones	Valor exportaciones en 2002 (KUSD)	Valor exportaciones en 2003 (KUSD)	Valor exportaciones en 2004 (KUSD)	Valor exportaciones en 2005 (KUSD)	Valor exportaciones en 2006 (KUSD)	Valor exportaciones en 2007 (KUSD)	Valor exportaciones en 2008 (KUSD)
Colombia	87	245	91	5	0	3	4

Fuente: INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|2|2|1|2|1|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|2|2|1|2|1|1).

**Tabla 10.** Valor KUSD exportaciones Colombia años 2009 al 2015.

Exportaciones	Valor exportaciones en 2009 (KUSD)	Valor exportaciones en 2010 (KUSD)	Valor exportaciones en 2011 (KUSD)	Valor exportaciones en 2012 (KUSD)	Valor exportaciones en 2013 (KUSD)	Valor exportaciones en 2014 (KUSD)	Valor exportaciones en 2015 (KUSD)
Colombia	0	5	12	6	0	1	3

Fuente: INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|2|2|1|2|1|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|2|2|1|2|1|1).

**Tabla 11.** Valor KUSD importaciones Colombia años 2002 al 2008.

Importaciones	Valor importaciones en 2002 (KUSD)	Valor importaciones en 2003 (KUSD)	Valor importaciones en 2004 (KUSD)	Valor importaciones en 2005 (KUSD)	Valor importaciones en 2006 (KUSD)	Valor importaciones en 2007 (KUSD)	Valor importaciones en 2008 (KUSD)
Colombia	93	367	158	150	104	213	123

Fuente: INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|1|2|1|2|1|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|1|2|1|2|1|1).

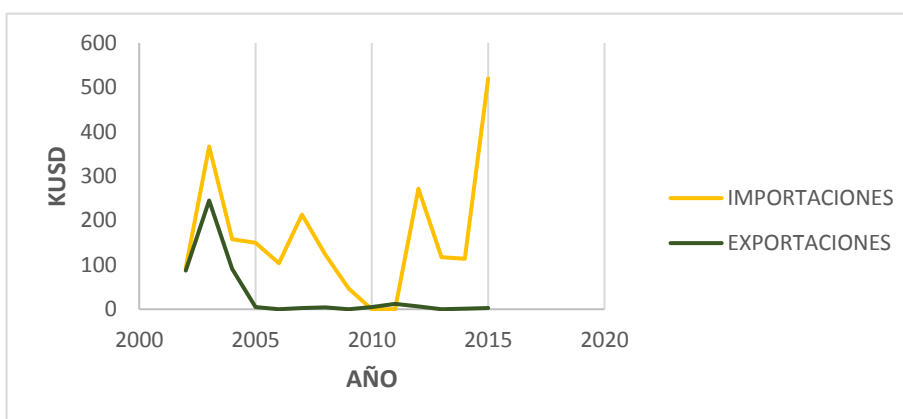
**Tabla 12.** Valor KUSD importaciones Colombia años 2009 al 2015.

Importaciones	Valor importaciones en 2009 (KUSD)	Valor importaciones en 2010 (KUSD)	Valor importaciones en 2011 (KUSD)	Valor importaciones en 2012 (KUSD)	Valor importaciones en 2013 (KUSD)	Valor importaciones en 2014 (KUSD)	Valor importaciones en 2015 (KUSD)
Colombia	47	0	0	272	117	114	520

Fuente: INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|1|2|1|2|1|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|1|2|1|2|1|1).

Basados en la información de las **tablas 9, 10, 11 y 12** se construye el **gráfico 4** para ilustrar el comportamiento del valor en miles de dólares americanos (KUSD) de las importaciones y exportaciones del país durante el periodo de 2002 al 2015.

**Gráfico 4.** Valor Exportaciones e importaciones de Colombia 2002-2015



Fuente: Autor.

En el 2013, Cepeda<sup>11</sup> menciona que a nivel mundial Colombia ocupó el puesto número 74 con una producción de 2.000 toneladas y en Latinoamérica el puesto número 8, superada por los países de Argentina, México y Brasil que suman el 80% de la producción de miel de la región.

En la **Tabla 3** se discrimina la producción nacional por departamento,

**Tabla 13.** Producción Miel de abejas por Departamento.

Posición	Departamento	Producción en Toneladas de Miel de Abejas			
		2012	2013	2014	2015
1	Córdoba	256	318	330	330
2	Huila	291	300	320	320
3	Antioquia	240	266	300	317
4	Bolívar	120	165	185	303
5	Sucre	149	268	304	285
6	Valle Del Cauca	197	197	222	204
7	Cauca	157	157	178	178
8	Cundinamarca	124	138	145	150
9	Boyacá	111	111	126	133
10	Tolima	118	125	130	130
11	Santander	106	110	125	125
12	Meta	51	51	57	76
13	Magdalena	58	62	70	76
14	Cesar	50	62	70	70
15	Risaralda	61	65	69	69
16	Atlántico	59	59	66	66
17	Caldas	55	55	63	63
18	Casanare	48	50	54	54
19	Norte De Santander	40	42	48	50
20	Quindío	45	47	48	48
21	Putumayo	21	21	23	23
22	Vichada	0	0	0	16
23	Nariño	14	14	16	16
24	Arauca	4	4	4	4
25	San Andrés	2	2	3	3
26	La Guajira	1	1	1	1
27	Vaupés	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>		<b>2.379</b>	<b>2.691</b>	<b>2.958</b>	<b>3.112</b>

Fuente. CEPEDA GRANADOS, Mónica. Cadena Productiva de las abejas y la Apicultura. Encuentro de Secretarios Técnicos. En: SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO DE ORGANIZACIONES DE CADENAS (SIOC). Cifras Sectoriales diciembre 2015. [Sitio Web] Bogotá, D.C. 2015 sec. Apicola. Sec. Documentos. Sec. 002-Cifras sectoriales. Diap. 5. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Documentos/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FApicola%2FDocumentos%2F002%20-%20Cifras%20Sectoriales&FolderCTID=0x0120003EDA72C8E75E664DA8175AEB0E4979D1&View=%7BC3340AF4-DE1B-4489-AAF9-F95F08FFC371%7D>.

Así mismo, Cepeda<sup>12</sup> indica que el crecimiento de la producción evidenciado en los últimos 4 años, logra escasamente satisfacer la demanda interna del producto,

<sup>11</sup> CEPEDA GRANADOS, Mónica. Cadena Productiva de las abejas y la Apicultura. Encuentro de Secretarios Técnicos. En: SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO DE ORGANIZACIONES DE CADENAS (SIOC). Cifras Sectoriales diciembre 2015. [Sitio Web] Bogotá, D.C. 2015 sec. Apicola. Sec. Documentos. Sec. 002-Cifras sectoriales. Diap. 7 [Consultado 18-12-16] Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Documentos/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FApicola%2FDocumentos%2F002%20-%20Cifras%20Sectoriales&FolderCTID=0x0120003EDA72C8E75E664DA8175AEB0E4979D1&View=%7BC3340AF4-DE1B-4489-AAF9-F95F08FFC371%7D>.

<sup>12</sup> Ibid, diap. 6.

basados en los cálculos del consejo nacional CPAA y Agronet donde se estimó que para el 2015 se tendría un consumo nacional de miel de abejas de 3.221 toneladas, de los cuales el 92% fue destinado para consumo directo y el 8% para la industria alimenticia, cosmetológica y farmacéutica.

“Teniendo en cuenta el volumen de miel importado, la producción del país y la población colombiana (según el DANE), se estima que para los 48 millones de colombianos el consumo per-cápita es de alrededor de los 67 gramos de miel por año”<sup>13</sup>.

### **3.2 PROCESO HISTÓRICO DE LA APICULTURA EN COLOMBIA**

El desarrollo apícola del país comienza como lo describe Silva<sup>14</sup> desde la época precolombina, donde se tienen referencias históricas que datan a los Muiscas con cultivos de abejas sin aguijón en el altiplano oriental, los Tayronas en la Sierra Nevada de Santa Marta y a los Chibchas en las riberas de la cuenca del río Cauca.

En aquella época se utilizaba la miel para endulzar los alimentos y la cera para trabajos de orfebrería junto con el oro y otros metales preciosos.

La producción y cuidado de abejas se desarrollaba de forma artesanal y rustica en cajones o troncos huecos sin cuadros extraíbles, únicamente llevaban dos troncos cruzados para soportar el peso de los panales que construían las abejas de forma desordenada.

Los primeros avances de la apicultura colombiana se presentan a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, destacándose los aportes realizados por el sacerdote italiano Remigio Rizzardi (1912) el cual fundó el primer apiario científico de abejas italianas en el Noviciado de Mosquera – Cundinamarca y escribió el libro *Apicultura Racional* con el ánimo de difundir los conocimientos de apicultura a nivel nacional.

Desde el año 1930 se comenzó a implementar en el país la famosa apicultura moderna o de panales móviles tipo Langstroth aprovechando de forma casi completa los productos de la colmena. Durante este año se desarrolla el programa de diversidad de especies impulsado por el Ministerio de la Economía el cual tenía como objetivo la importación de abejas de diferentes razas (italiana, holandesa, alemana, caucasina, carniola).

El progreso del sector apícola en Colombia se vio estancado a finales de los años setenta con la introducción de la abeja africanizada. Una especie que ingresaba al país desde los llanos Orientales y la Guajira procedentes desde Venezuela, más

---

<sup>13</sup> Ibid. diap. 14.

<sup>14</sup> SILVIA GARNICA, Diego, ARCOS DORADO, Adriana Lucía y GÓMEZ DÍAZ, José Antonio. *Guía ambiental Apícola*. Bogotá, D.C: Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Humboldt. 2006. p. 27.

agresiva que la tradicional y con características anatómicas diferentes. Originando que muchos apicultores de la época decidieran abandonar la actividad ante los antecedentes registrados de ataque a personas y la incertidumbre con el manejo de una especie hostil.

El desarrollo de la actividad apícola vuelve a tomar fuerza en el país a principios de los años ochenta cuando se determina que las abejas africanizadas se habían adaptado de forma perfecta a las condiciones climáticas del País e incluso se podían encontrar en ecosistemas por encima de los 1500 metros sobre el nivel del mar y que debido a su mutación, enfermedades como el piojo Varroa (principal causa de muerte de las abejas) no representaba una amenaza para la crianza de las abejas en el país.

En el año 2003, el Gobierno impulsa en el país la política de Cadenas Productivas en el marco de la ley 811 de 2003 con el objetivo de crear organizaciones para el desarrollo de la competitividad de los diferentes sectores agropecuarios.

En el año 2012 es reconocida la cadena productiva de las abejas y la apicultura “CPAA” por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través de la Resolución 282 del 13 de agosto de 2012, con el objetivo de impulsar el desarrollo.

En la actualidad existen diferentes proyectos y fondos para el fomento y desarrollo de la apicultura como alternativa para la sustitución de cultivos ilícitos los cuales buscan la inclusión social y el desarrollo rural.

#### **4. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJAS EN LA VEREDA EL MOJÓN**

El proceso productivo de la miel de abejas inicia desde la puesta y adecuación de los terrenos donde se desarrolla la actividad apícola hasta obtener y vender el producto final, la miel de abejas.

El propietario de la Finca Las Acacias, el Señor Arcesio Castaño describe el proceso desde la adquisición de los núcleos hasta la comercialización del producto en la región.

##### **4.1 ALISTAMIENTO DEL RECURSO**

La finca las acacias cuentan en su apiario con 10 colmenas de abejas, distribuidas de manera uniforme en 75 metros cuadrados de tierra llana, las colmenas allí instaladas fueron algunas compradas y otras adquiridas de los finqueros vecinos, quienes las cedieron porque no querían tener abejas en sus predios.

La finca las Acacias se ubica en la Vereda el Mojón, Municipio de Sasaima, Cundinamarca a unos 70 kilómetros de la Ciudad de Bogotá, con una temperatura promedio de 22 ° centígrados.

El lugar donde se ubican las colmenas en la finca fue adecuado para cumplir con las condiciones óptimas para el desarrollo del apiario, se ubicó en un punto donde pudiera recibir la luz solar en las primeras horas de la mañana y contara con gran variedad de árboles frutales y variada vegetación en gran extensión. Cuenta con cultivos de café, maíz y cítricos característicos de la región, adicionalmente se han sembrado parcelas de tierra con girasoles, borrajas y lavanda.

Por condiciones de seguridad y estrés de los animales, el terreno se encuentra lejos del tránsito de personas y animales.

Los núcleos son adquiridos en la ciudad de Bogotá en la casa Apícola Diazgranados ubicada en el Barrio Fontibón, empresa fundada por el señor Pedro Diazgranados Roldan en el año 1940 y al día de hoy administrada por los hijos. Hace parte de la asociación de apicultores de Cundinamarca (ASOAPICUN) y presta los servicios de asesoría y fabricación de implementos apícolas.

Los núcleos son empacados y transportados en cajas de madera adaptadas para las abejas con rejillas de ventilación que impidan el escape de los animales (portanúcleos), de acuerdo al recorrido son alimentadas con miel y polen para soportar el viaje.

Se utilizan carros particulares para el transporte de los insectos desde la ciudad de Bogotá hasta la finca las Acacias. Se procura que los cajones tengan una buena



estabilidad y no sufran de golpes en el recorrido, esto con el fin de evitar el estrés de las abejas, se prefiere el transporte de los animales en horas de la mañana evitando altas temperaturas, en caso de ser necesario se debe hidratar a los animales rociando agua dentro del cajón.

Una vez en el lugar los núcleos son ubicados en el sombrío para la climatización de los animales y posteriormente reubicados en cajones grandes en el apiario a distancias equidistantes de las otras colmenas.

## **4.2 MANTENIMIENTO Y PRODUCCIÓN**

Antes de iniciar la intervención o movilización de cajones nuevos se frota una planta especial llamada Limonaria sobre los equipos para incentivar a las abejas dentro del nuevo cajón.

Los mantenimientos de las colmenas se realizan de forma periódica dos veces cada tres (3) semanas. Esta revisión debe ser realizada por al menos dos personas, para que una realice la revisión y la otra persona maneje el ahumador. Consiste en abrir la colmena y mirar cuadro por cuadro tanto en la cámara de cría como en la cámara de miel verificando el estado de la colmena, la condición de los cajones (humedad) y cantidad productiva de extracción (miel).

En estas visitas se evalúan las posibles enfermedades que pueden estar afectando a la Colmena, la cantidad de zánganos presentes y el potencial a enfrentar los cambios climáticos.

De acuerdo a la necesidad se renueva el cajón con cuadros de cera laminada buscando intercambiar aquellos cuadros que presenten humedad o que por su color son considerados viejos. El cambio de los cuadros estimula el trabajo de los habitantes de la colmena al ser atraídas por el olor de cera nueva. La cera nueva es trabajada por las abejas y permite que la reina deposite sus huevos sin interrupciones.

Cuando se evidencia que los cuadros están cargados con miel, se procede a verificar el estado de maduración del producto. Este proceso de verificación se realiza de dos formas. La primera, sacudiendo los cuadros y observando si las gotas de miel resbalan con facilidad y la segunda, identificando si los cuadros se encuentran operculados. Si está muy líquida o aguada la miel se determina que al producto le falta tiempo. Aquellos cuadros que cumplen con el criterio de selección son colocados en la cámara de miel o de almacenamiento.

Con las visitas de mantenimiento también se busca evitar la enjambrazón evitando que las abejas creen una nueva reina que divida y debilite la colmena, lo cual podría perjudicar inmensamente la colonia.

En periodos de invierno o sequia severa se alimenta la colonia con una mezcla de azúcar blanca diluida en agua suficientemente dulce con el fin de fortalecer y motivar el trabajo de las abejas.

Algunas veces es necesario aplicar agua suficientemente salada para combatir la muerte de las crías.

### **4.3 ACOPIO, EXTRACCIÓN Y ENVASADO**

Los cuadros previamente seleccionados en la cámara de almacenamiento son retirados y movilizados al lugar de extracción.

Las labores de extracción se desarrollan durante la noche para evitar el pillaje y la mortandad de las abejas.

En las fincas no se tiene definido un lugar de extracción y por la cantidad manejada se desarrolla esta actividad en el alero de la casa.

Previo al proceso de extracción se esterilizan las herramientas de trabajo con agua caliente, luego se distribuyen las labores entre los miembros de la familia, entre los cuales se tienen los desoperculadores, el operador de la centrifuga y los envasadores.

Para el proceso de desoperculación se utilizan pinzas especiales que preservan la integridad de los cuadros con miel, esta actividad requiere de gran dedicación con cada uno de los cuadros, para así asegurar que la miel fluya sin problemas de las celdillas.

El proceso continua con la extracción del producto a través de la centrifuga. La finca cuenta con una centrifuga de acción mecánica de acero inoxidable con capacidad de tres cuadros. La miel es expulsada del cuadro por acción de la fuerza centrífuga y se almacena en el fondo del recipiente, el proceso se repite tantas veces como cuadros con miel se dispongan.

Una vez finalizada la extracción de miel se procede a filtrar el producto para quitar las impurezas y rastros de cera que se hayan depositado. La miel pasa a través de un colador de malla fino y es almacenado en baldes plásticos para luego ser envasados en botellas de vidrio.

Las botellas de vidrio utilizadas son envases reciclados de bebidas alcohólicas, previamente lavadas y esterilizadas, recolectadas de las tiendas de la vereda.

Según los registros que se llevan, se estima la producción en 17 kilogramos de miel mensuales por las diez colmenas, cantidad aproximada ya que la contabilidad en la finca se lleva por botella envasada, es decir mensualmente se envasan 16 botellas.

#### **4.4 COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS**

Las botellas son ofrecidas en los mercados campesinos y las familias de la vereda, el producto sobrante es comercializado en algunas tiendas del pueblo que han sido clientes durante años y apetecen la miel por la calidad y naturalidad del producto.

Para el inicio de las actividades apícolas se manifiesta que se utilizó el trueque como mecanismo de pago para la adquisición de los equipos o elementos para la actividad, esto ya que no se contaba con el capital suficiente ni la oportunidad de acceder al sistema financiero a través de un crédito.

#### **4.5 TRANSPORTE**

En los inicios el producto era transportado a lomo de mula y solo se despachaba lo que la gente en la vereda solicitaba. Actualmente se utiliza el carro particular del dueño de la finca para transportar el producto en la región.

Se aprovechaban las visitas del dueño de la finca que vive en Bogotá para transportar el producto o los materiales desde la ciudad hasta la finca y viceversa.

El producto remanente es vendido a un comercializador de café de la región que revende el producto en la ciudad de Bogotá.

## **5. CADENA DE VALOR**

La cadena productiva de las Abejas y la Apicultura -CPAA- está conformada por diferentes actores que hacen parte de organizaciones (asociaciones, empresas, cooperativas) o instituciones (públicas y privadas), que desarrollan su actividad o que influyen en alguno de los eslabones de la cadena.

### **5.1 PROVEEDORES**

En este eslabón se encuentra toda empresa o persona que suministre bienes o servicios a los apicultores que son necesarios para el desarrollo de sus actividades productivas.

Los proveedores de bienes son aquellos que suministran la materia prima para dar inicio con el negocio agropecuario, desde el material biológico hasta los productos que con el trabajo de las abejas son transformados en otros bienes. Se encuentran aquí también las tierras donde se establecen las colmenas, el alimento para el mantenimiento y desarrollo de la colonia y todo material involucrado en la construcción y manejo del apiario, desde los elementos de protección para los apicultores, los elementos de manejo y relación con la colmena y los elementos de beneficio usados para la cosecha y envasado de los productos.

Los proveedores de servicios son aquellos que, por medio de entidades de carácter público, privado o mixto, ofrecen asistencia y capacitación a los sistemas productivos y servicios de diagnóstico con el fin de determinar fallas en las características de calidad de los productos por prácticas de manejo inadecuado.

### **5.2 PRODUCTORES**

Son aquellos que se encargan de cosechar colmenas de abejas en busca de productos comerciales como la miel, el polen, el propóleo, la jalea real y la apitoxina.

Según Laverde<sup>15</sup> en la agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de las abejas y la apicultura en Colombia con énfasis en miel de abejas, se estima que en Colombia existían en el año 2007, cerca de 115.000 colmenas y se estimaba un potencial apícola de más de 1.000.000 de colmenas.

Dentro de este eslabón se encuentran los productores asociados que están vinculados mediante cualquier tipo de federación, asociación o cooperativa y los

---

<sup>15</sup> LAVERDE RODRIGUEZ, Jairo Cesar. At. Al. Agenda prospectiva de la investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de las abejas y la apicultura en Colombia con énfasis en miel de abejas. En: Ministerio de agricultura y desarrollo rural. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Proyecto de transición de la agricultura. Grupo de investigación y desarrollo en gestión, productividad y competitividad BioGestion. 2010, p 63.

productores independientes que no se encuentran afiliados a ninguna estructura organizativa. A su vez, cualquiera de estos grupos se puede clasificar dependiendo el nivel de desarrollo tecnológico en rústicos, tradicionales y tecnificados.

Los productores rústicos trabajan con abejas silvestres en colmenas artesanales de cuadros fijos, tienen costos de producción bajos y un 70% o más de la miel producida es destinada al autoconsumo, el resto es comercializada en un mercado informal.

Los productores tradicionales tienen conocimientos básicos de apicultura, trabajan colmenas de cuadros móviles tipo Langstroth con hasta 20 colmenas en sus apiarios, generan rendimientos medios y manejan costos de producción moderados.

Los productores tecnificados son capacitados, llevan registro y contabilidad detallada de su actividad, diversifican sus apiarios con material genético mejorado, cumplen con la normatividad vigente y generan unos rendimientos altos con acceso al sistema financiero.

### **5.3 ACOPIADORES**

Son organizaciones sociales o agremiaciones nacionales e internacionales que compran, reciben y almacenan los productos para posteriormente proveer grandes mercados o industrias.

### **5.4 AGROINDUSTRIALES**

Este eslabón está constituido por unidades productivas que están encargadas de la transformación de los bienes primarios en productos mayormente elaborados que generan valor.

Se tienen los procesos de primer beneficio que a pesar de que no transforman el producto permiten generar valor mediante actividades de empaque, almacenamiento, clasificación y conservación de los productos de la colmena garantizando la calidad en sus procesos.

Se tienen las industrias transformadoras que a base de los productos apícolas y dependiendo la actividad comercial elaboran productos de fácil distribución y comercialización. Entre estas encontramos la industria alimenticia que se dedica a la elaboración de productos que sirven como suplementos nutritivos, dulces, jaleas, endulzantes, licor, entre otros, la industria cosmética que desarrolla productos de tratamiento capilar, dermatológico y de belleza y la industria farmacéutica que fabrica productos naturales empleados en el tratamiento y prevención de enfermedades.

Por último, están los procesadores que son los encargados de realizar las principales actividades de beneficio, las cuales comprenden filtración, homogeneizado, pasteurizado, envasado, rotulado y almacenado.

## **5.5 COMERCIALIZADORES**

“Los comercializadores en la cadena apícola articulan los acopiadores y agroindustriales con los consumidores, además de ser especialistas en el desempeño de las distintas tareas de distribución, reducen el número de transacciones entre compradores y vendedores y equilibran las discrepancias entre la oferta y la demanda”<sup>16</sup>.

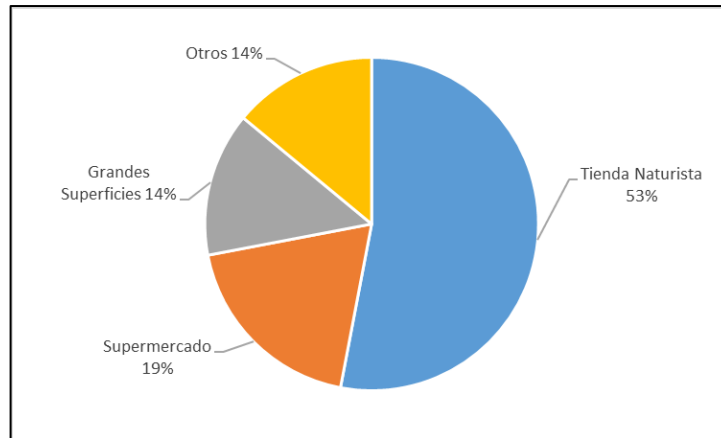
Laverde<sup>17</sup> en la agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de las abejas y la apicultura en Colombia clasificó los diferentes agentes para la distribución de los productos a los consumidores finales de acuerdo a su aceptación y facilidad de adquisición, siendo las tiendas naturistas las que encabezan la tabla con una participación en el mercado del 53% dedicándose a la venta al por menor de los productos, siendo el nivel de confianza el mayor atractivo entre los consumidores. Luego siguen los supermercados con un 19% que al igual que las tiendas naturistas venden el producto al por menor en los barrios de ciudades y municipios, sin embargo, al estar lejos de los productores y no tener una relación directa con ellos disminuye su percepción de autenticidad y naturalidad del producto lo que disminuye su aceptación y por ende su participación en el mercado. Por último, están las grandes superficies con un 14%, donde se encuentran toda clase de productos nacionales e internacionales con gran variedad.

---

<sup>16</sup> LAVERDE RODRIGUEZ, Jairo Cesar. At. Al. Agenda prospectiva de la investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de las abejas y la apicultura en Colombia con énfasis en miel de abejas. En: Ministerio de agricultura y desarrollo rural. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Proyecto de transición de la agricultura. Grupo de investigación y desarrollo en gestión, productividad y competitividad BioGestion. 2010, p 50.

<sup>17</sup> Ibid, p 51.

**Gráfico 5.** Participación de mercado para distribuidores de Miel de abejas



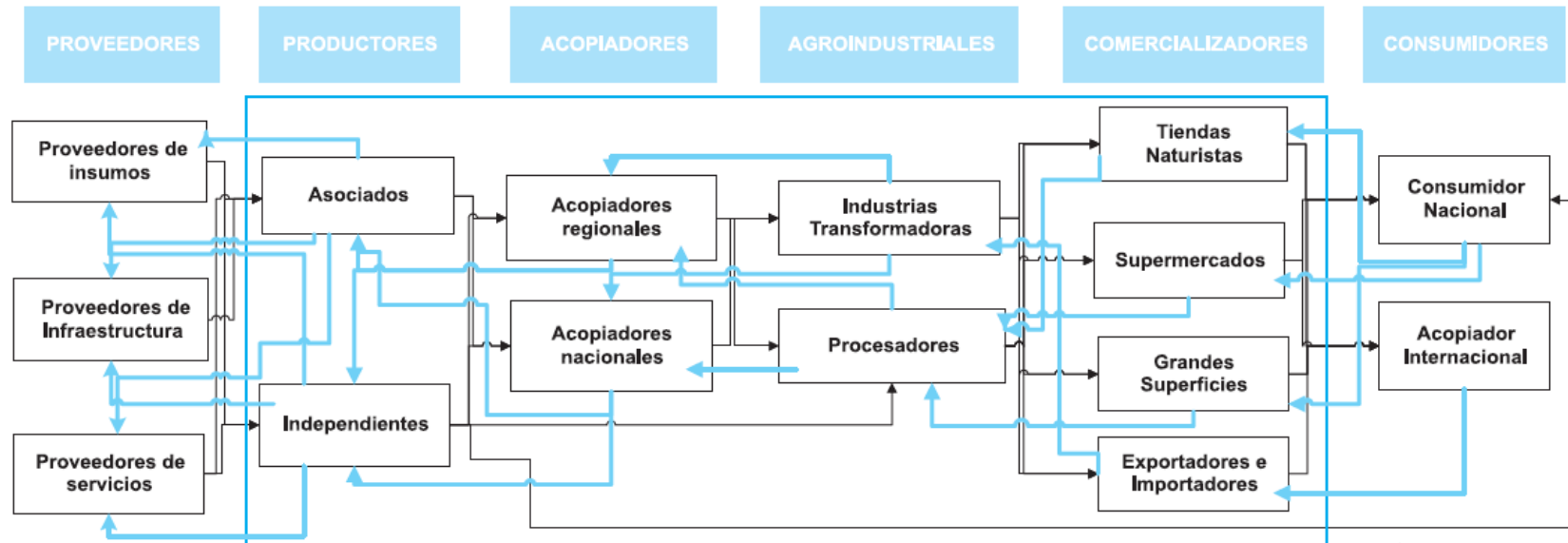
Fuente: LAVERDE RODRIGUEZ, Jairo Cesar. At. AI. Agenda prospectiva de la investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de las abejas y la apicultura en Colombia con énfasis en miel de abejas. En: Ministerio de agricultura y desarrollo rural. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Proyecto de transición de la agricultura. Grupo de investigación y desarrollo en gestión, productividad y competitividad BioGestion. 2010.

## 5.6 CONSUMIDORES

El consumidor es aquella persona que adquiere un producto de origen apícola entre la oferta que presenta el mercado y satisface las necesidades por las cuales se busca el bien.

A continuación, se muestra el modelo propuesto para la cadena productiva de abejas y apicultura CPAA, basados en los conceptos anteriormente descritos y dando prioridad a la miel de abejas como el producto apícola desarrollado.

**Gráfico 6.** Modelo de cadena productiva de las abejas y la apicultura para la miel de abejas.



Fuente: LAVERDE RODRIGUEZ, Jairo Cesar. At. Al. Agenda prospectiva de la investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de las abejas y la apicultura en Colombia con énfasis en miel de abejas. En: Ministerio de agricultura y desarrollo rural. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Proyecto de transición de la agricultura. Grupo de investigación y desarrollo en gestión, productividad y competitividad BioGestion. 2010.



## **6. ESTUDIO DE MERCADO**

### **6.1 PRODUCTOS SUSTITUTOS**

Para cada una de las diferentes aplicaciones de la miel de abejas se tienen productos que representan una amenaza para la comercialización de la miel de abejas ya que satisfacen la misma necesidad de los consumidores, ya sea en la industria alimenticia, medicinal o cosmetológica. Estos productos son en algunos casos de más fácil acceso porque el proceso de producción y recolección es mucho menor, más frecuente y económico que los procesos artesanales complejos de la miel de abejas, los cuales dependen de las condiciones ambientales.

#### **6.1.1 Industria Alimenticia.**

En esta industria se tienen los productos utilizados para endulzar los alimentos o las bebidas derivados de la caña de azúcar tales como el azúcar en todas sus presentaciones y la panela que es elaborada con los jugos de esta planta mediante un proceso de molienda, prensado y cocción a altas temperaturas en un molino llamado trapiche. Adicionalmente se tienen los jarabes líquidos tales como la miel de maple o Syrup que contienen soluciones concentradas de azúcares y agua.

También se consideran los edulcorantes artificiales que sustituyen la ingesta de sacarosa y modifican el sabor de las comidas sin incrementar el contenido calórico de estas.

#### **6.1.2 Industria Medicinal.**

En esta industria, la miel de abejas es frecuentemente reemplazada por jarabes y fármacos que contrarrestan, pero no curan las enfermedades del sistema respiratorio.

#### **6.1.3 Industria Cosmetológica.**

En esta industria el uso de cremas humectantes, revitalizantes químicos y preservativos sustituyen el uso de la miel de abejas.

### **6.2 COMPETIDORES**

“En Colombia se tienen identificados 39 productores y comercializadores de miel de abejas registrados, de los cuales 14 se encuentran en Bogotá y el resto en Medellín, Cali Pereira y Bucaramanga”<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> HOYOS SANCHES, Diana Patricia. Manejo sostenible de la producción de miel de abejas para el pequeño productor. Bogotá, D.C: Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Programa de Gerencia de Empresas Agropecuarias. 2007.

A continuación, una breve reseña de los competidores más representativos en el mercado de la miel de abejas:

- **Apiarios el Pinar LTDA**<sup>19</sup>, Empresa familiar fundada en 1992, que comercializa los productos e implementos apícolas directamente al consumidor, provee a algunos supermercados, almacenes de cadena y tiendas naturistas en la ciudad de Bogotá. Fomenta el desarrollo de los pequeños productores brindándoles tecnología, capacitación y acompañamiento para que la materia prima obtenida sea de excelente calidad, para luego comprarla y comercializarla. No posee muchas colmenas y su fuerte es la producción de polen al ubicarse en una zona climática apta para la explotación de este recurso. Tiene su propia marca con una gran trayectoria en el mercado.
- **Abejas y Miel LTDA**<sup>20</sup>, Empresa sólida creada por la iniciativa del santandereano Tito Santamaría Jaimés y la unión de siete familias de la región, fundada en 1993 en la ciudad de Sincelejo dedicada a la cría de abejas, comercialización de miel y fabricación de equipos para fomento de la apicultura. Cuenta con alrededor de 2.000 colmenas distribuidas en 80 apiarios, comercializa en total 80 toneladas de miel al año, siendo uno de los pocos productores nacionales que realiza exportación de miel.
- **Apinal**<sup>21</sup>, Empresa familiar con mucha trayectoria en el mercado que contribuye a la política social del Gobierno Nacional incentivando el regreso de los campesinos al trabajo del campo. Es un intermediario que comercializa en su mayor parte otros productos derivados de la miel como champú, jabones, cremas, dulces, granolas, polen, propóleos e implementos apícolas. Se encuentra localizado en la ciudad de Bogotá desde el año 1958.
- **Apicolmena Martha LTDA**<sup>22</sup>, Empresa intermediaria que comercializa los productos en venta directa desde el año 1964 principalmente a almacenes de cadena, grandes superficies y tiendas naturistas con su propia marca. Han tenido cuatro reconocimientos internacionales: en 1994 en Barcelona, España el XVII Trofeo Internacional de la Alimentación, el Galardón Internacional a la Calidad, México 1999, el galardón internacional de oro y plata, México 2000 y el certificado internacional orgánico, Ecocert, 2006.

---

<sup>19</sup> APIARIOS EL PINAR. Trayectoria y Experiencia. [Sitio web] Bogotá, D.C. S.F. sec. Nuestra empresa. [Consultado 26-03-17]. Disponible en: <http://apiarioselpinar.com/nuestra-empresa/>

<sup>20</sup> ABEJAS Y MIEL LTDA. Reseña histórica. [Sitio Web] Sincelejo S.F. sec. Nosotros. [Consultado 26-03-17]. Disponible en: <https://www.abejasymielcolombia.com/resena-historica-abejas-y-miel>

<sup>21</sup> APINAL. Nuestra historia. [Sitio web] Bogotá, D.C. S.F. sec. Nosotros. [Consultado 26-03-17] Disponible en: <https://www.apinal.com/blank>

<sup>22</sup> APICOLMENA MARTHA LTDA. Reseña. [Sitio Web] Bogotá, D.C. S.F. sec. Reseña. [Consultado 26-03-17]. Disponible en: [http://www.empresario.com.co/apicolmena\\_martha/](http://www.empresario.com.co/apicolmena_martha/)

Otras marcas que producen y comercializan miel en Colombia, pero con menor participación en el mercado y reconocimiento entre los consumidores son: Biovital Ltda, Monterrey Forestal, Abecol, Apiario los Cítricos, Comiel Ltda., El Edén miel de abejas, Apiarios Ketitlen, Apica Ltda., El panal, Dispronar, Colmenares del Río, Del Néctar, La Abeja Dorada y Trapa.

Una competencia adicional se encuentra en el mercado desleal y nocivo de las mieles artificiales y adulteradas, cuyas características son descritas por Diana Hoyos a continuación:

*“Las mieles artificiales son aquellas elaboradas por el hombre con azúcar blanca refinada, colorante artificial, sabor artificial y agua. Son de color rojo o amarillo, muy transparentes y viscosas (espesas). Por lo general tienen una etiqueta tipografiada en un solo color, sin ningún logotipo y son mieles muy baratas, en ocasiones no llevan etiqueta. Estas mieles pueden ser muy tóxicas. Las mieles adulteradas, son elaboradas con azúcar blanca refinada y miel de abejas. En este caso no llevan ni colorantes ni sabor artificial, pues la misma miel le da el sabor y color”<sup>23</sup>.*

### **6.3 SEGMENTO OBJETIVO**

Para el plan de negocio se definieron tres grupos o segmentos para la distribución de los productos de acuerdo al lugar de venta y uso final de la miel.

#### **6.3.1 Habitantes de las Veredas.**

Basados en los libros de contabilidad de cada uno de los apicultores de la zona, se determinó que el principal comprador de sus productos son los habitantes de las veredas del área de influencia de los apiarios y el mercado en el pueblo. Siendo el mayor atractivo la confiabilidad en la naturalidad de la Miel y la relación con los vecinos. El uso más común de la miel de abejas para este segmento está enfocado al área medicinal usado frecuentemente para prevenir enfermedades respiratorias. Para este segmento se estima un volumen anual de ventas de 70 kilos de miel.

#### **6.3.2 Restaurantes de la ciudad de Bogota.**

Basados en los estudios de beneficios de la miel citados por Natalia Erasso<sup>24</sup> en el análisis de la percepción de marca del producto miel en el mercado de Bogotá se encuentra que de acuerdo a la edad y la actividad física de los individuos la miel de abejas sirve como complemento alimenticio y suplemento dietario, al poseer un 20%

---

<sup>23</sup> HOYOS SANCHES, Diana Patricia. Manejo sostenible de la producción de miel de abejas para el pequeño productor. Bogotá, D.C: Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Programa de Gerencia de Empresas Agropecuarias. 2007. p 60.

<sup>24</sup> ERASSO ARANGO, Diana. Análisis de percepción de marca del producto miel en el mercado de Bogotá. [Sitio Web] Bogotá, D.C 2010: Universidad Nacional de Colombia. [Consultado 15-01-2017]. Disponible en <http://www.bdigital.unal.edu.co/3855/>

menos de calorías que el azúcar tradicional, un mayor poder edulcorante y tener un ligero efecto laxante. Adicionalmente posee efectos antisépticos, acelera la cicatrización de heridas y tiene capacidad antiinflamatoria.

Es por esto que se determina que las personas que realizan actividad física prolongada que necesitan acelerar los procesos de recuperación y contar con la energía suficiente para cumplir sus objetivos y las personas que pasan la mayor parte del tiempo en actividades de oficina en un entorno de estrés continuo y necesitan de un suplemento dietario a base de miel de abejas.

El alcance a los consumidores finales de este segmento se realizará a través de las alianzas comerciales con los restaurantes ubicados en sectores de oficina y gimnasios que ya ofrecen en sus productos alimentos a base de miel de abejas con las propiedades arriba descritas. Para este segmento se estima un volumen anual de ventas de 421 Kilos de miel.

### **6.3.3 Industrias Transformadoras**

Por último, se relacionan las industrias transformadoras que utilizan la miel de abejas como materia prima para la fabricación de productos de belleza. Para este segmento se estima un volumen anual de ventas de 219 Kilos de miel.

## **6.4 PROVEEDORES**

Durante el proceso de instalación y adecuación del apiario, el propietario de la finca y dueño de las colmenas, manifiesta que los productos fueron adquiridos en la casa Apícola Diazgranados. Empresa familiar fundada por el señor Pedro Diazgranados Roldan en el año 1940 ubicada en la ciudad de Bogotá. Hace parte de la asociación de apicultores de Cundinamarca (ASOAPICUN) y presta los servicios de asesoría y fabricación de implementos apícolas.

Cuenta con altos estándares de calidad y altos valores de conciencia ambiental en sus procesos, tiene capacidad para proveer material vivo y materiales de insumo para el sostenimiento de las colmenas, razón por la cual será considerado el proveedor principal para efectos de este estudio.

Adicionalmente se tendrán en cuenta a los aserradores de la zona para el suministro de los cuadros, marcos y cualquier otro artículo de madera.

## 6.5 ENVASADO

De acuerdo a Anzola<sup>25</sup> la miel lista para el consumo es envasada principalmente en botellas de vidrio recicladas que previamente contuvieron aguardiente, sin embargo, al no poder garantizar el uso de equipos para la correcta esterilización de los envases muchos apicultores están recurriendo a la compra de botellas plásticas, conservando la imagen tradicional de la botella de aguardiente.

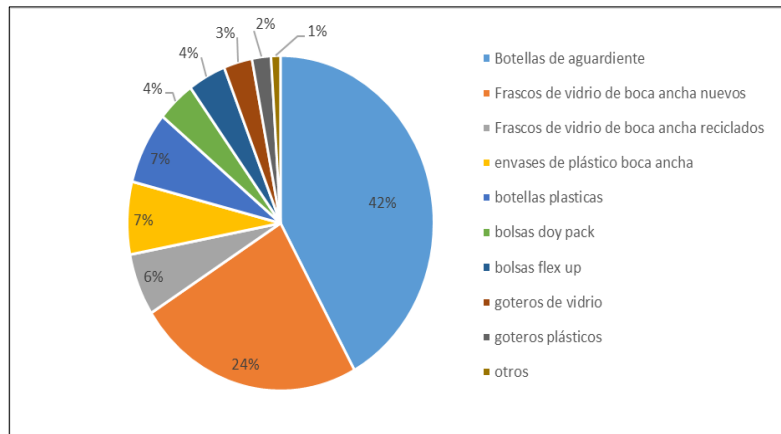
El uso de envases de boca ancha se ha ido incrementando al considerar la miel que naturalmente se cristaliza y que es de difícil acceso en los envases de cuellos largo y boca angosta. Permitiendo un fácil acceso a la miel sin necesidad de calentar el producto, lo cual podría ocasionar la pérdida de las bondades terapéuticas alterando sus propiedades físicas.

Existe otro grupo de empaques de menor utilización, las bolsas doypack y flex up que recién llegan al mundo de la miel y presentan una participación mínima entre los apicultores.

Por último, se tienen los goteros usados para la comercialización de la miel de las abejas comúnmente llamadas angelitas que es usada para tratamientos oculares.

En la **Gráfica 7** se muestra la distribución de acuerdo al recipiente usado por los apicultores colombianos.

**Gráfico 7.** Distribución por tipo de envase para la venta de miel.



Fuente: MARTINEZ ANZOLA, Telmo. Diagnóstico de la actividad apícola y de la crianza de abejas en Colombia. En: Ministerio de Agricultura y desarrollo rural. Instituto interamericano de cooperación para la agricultura IICA. Dirección de cadenas productivas. 2006.

<sup>25</sup> MARTINEZ ANZOLA, Telmo. Diagnóstico de la actividad apícola y de la crianza de abejas en Colombia. En: Ministerio de Agricultura y desarrollo rural. Instituto interamericano de cooperación para la agricultura IICA. Dirección de cadenas productivas. 2006. p 62.

Para efectos de este estudio se establece la compra de botellas plásticas de cuello ancho de 500 ml debido a su bajo costo y facilidad de transporte en la ciudad de Bogotá por un precio de \$ 800 pesos unidad.

## **6.6 TRANSPORTE**

Para la movilización de los productos de la vereda se considera en principio el vehículo del dueño de la finca las Acacias, una camioneta Terios cuatro por cuatro con capacidad de carga de hasta 400 kilos, adaptada con huacales en su parte trasera para el aseguramiento de la carga.

Los productos van a ser enviados a la ciudad de Bogotá por la ruta nacional 50 tomando las variantes Facatativá-Madrid, Albán-Facatativá, y Sasaima-Albán, en un trayecto de dos horas, se estima un viaje al mes por un precio de cien mil pesos cada uno (\$ 100.000 pesos) los cuales consideran el combustible, la limpieza, el mantenimiento del vehículo y los gastos asociados a peajes.

## **6.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN**

Para la comercialización y distribución del producto se plantean ventas directas a pobladores de la zona de producción y ferias de pueblo.

Venta directa a cooperativas para la posterior entrega en grandes cantidades de miel para venta a las industrias transformadoras, considerando Apinal, Asoapicun y Casa Diazgranados entre otras.

Adicionalmente se pretende formar alianza con varios restaurantes de la ciudad de Bogotá que utilizan el producto como ingrediente base para la preparación de comidas y bebidas, en esta categoría se han realizado acercamiento con el restaurante Buena Mesa de la ciudad de Bogotá y Ancestral Gourmet en el pueblo de Chia que relacionan en la carta la utilización de productos naturales con beneficios para la salud. Adicionalmente, el primero de ellos incluye en su catálogo la posibilidad de adquirir los alimentos a domicilio de acuerdo a los programas alimenticios de cada persona utilizando la miel como suplemento dietario.

## **6.8 MARCA**

Los productos serán identificados y comercializados con el nombre de “Las Acacias” en nombre de la finca de mayor producción de miel cuyo propietario es el inversionista y promotor del proyecto.

## 7. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

A continuación, se evaluarán las condiciones económicas y financieras de la producción de miel de abejas y la comercialización de los productos de los apicultores de la zona para determinar la viabilidad del proyecto.

### 7.1 INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial se divide en dos etapas, una que considera la ampliación y modernización del apiario incrementando la producción de la finca las Acacias, la cual establece la compra de 10 núcleos de abejas, equipos de protección desde overol completo con careta hasta guantes de cuero, equipos de trabajo desde pinzas, palancas y tenedores desoperculadores, 5 días de mano de obra para la adecuación y encerramiento del terreno y el transporte de los materiales y las colmenas a la finca y una segunda etapa que considera la remodelación de un cuarto para el almacenamiento de los productos adquiridos a los apicultores de la zona.

En la **tabla 14** se determina el costo por colmena el cual incluye el material biológico y los materiales necesarios para la instalación de la colmena en el Apiario.

**Tabla 14.** Costo por Colmena

DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR (COP)	TOTAL (COP)
Núcleos	1	Un	125.000	125.000
Portanúcleos	1	Un	28.000	28.000
Cámara de cría	1	Un	95.000	95.000
Cámara de miel	1	Un	60.000	60.000
Alimentador	1	Un	12.000	12.000
Marcos	20	Un	1.000	20.000
Cera	20	Un	1.500	30.000
Tapas	3	Un	5.000	15.000
Azúcar	1	Kg	2.710	2.710
<b>Total por Colmena</b>				<b>387.710</b>

Fuente: Autor.

En la **tabla 15** se relaciona el costo total de la inversión de la ampliación y remodelación de las instalaciones.

**Tabla 15.** Inversión Inicial

INVERSIÓN INICIAL				
DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR (COP)	TOTAL (COP)
Colmenas	10	Glb	387.710	3.877.100
Equipos de protección	2	Overoles	130.000	260.000
Equipos de trabajo	1	Un	75.000	75.000
Mano de Obra	5	Jornal	25.000	125.000
Encerramiento	100	m2	10.400	1.040.000
Transporte	4	Viaje	100.000	400.000
Remodelación	1	Glb	4.000.000	4.000.000
<b>Total inversión inicial</b>				<b>9.777.100</b>

Fuente: Autor.

Se determina un valor de inversión inicial de nueve millones setecientos setenta y siete mil cien pesos (\$9.777.100 COP) de los cuales, el 20% de los recursos de la ampliación y remodelación serán aportados por el dueño de la finca las Acacias y el 80% restante será financiado con un crédito a través de una entidad financiera.

## 7.2 VOLUMEN DE VENTAS

Teniendo en cuenta que se plantea mejorar las condiciones del Apiario de la finca Las Acacias, modernizar los procesos de producción, e instalar más colmenas. Se estima que las proyecciones de producción de miel de abejas por panal serán constantes durante 5 años y alcanzarán los 25 kilogramos de miel por año.

Adicionalmente, se considera la producción y venta de núcleos que se generan por la reproducción de las abejas como ingreso adicional. Estimando un crecimiento constante de un núcleo producido por cada diez colmenas existentes semestralmente.

Y, por último, se tienen los ingresos por comercialización de miel de otros apicultores de la Vereda, los cuales venderán a la empresa la totalidad de la miel producida en envases plásticos de 500 centímetros cúbicos sin etiqueta.

La **tabla 16**, estima la cantidad de producción proyectada a 5 años en kilogramos y su equivalente en botellas de 500 centímetros cúbicos, tomando como referencia una densidad de producto de 1,4024 gramos por cada centímetro cúbico.



**Tabla 16.** Producción estimada a 5 años.

<b>PROYECCIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>No. De colmenas por Año</b>	20	20	20	20	20
<b>Producción de Núcleos por Año</b>	4	4	4	4	4
<b>Producción de miel (Kg)</b>	500	500	500	500	500
<b>Producción en Botellas</b>	713	713	713	713	713

Fuente: Autor.

Se estima una producción anual de 500 kilogramos de miel, equivalente a 713 botellas de 500 centímetros cúbicos y 4 núcleos de abejas.

De acuerdo a la producción de las fincas de las veredas de la zona, se proyecta la compra y comercialización de 300 botellas de miel de 500 centímetros cúbicos, distribuidas entre las fincas San Luis, La Miniatura y El Porvenir.

En la **tabla 17** se relaciona el volumen de producción anual de cada una de las fincas de la vereda durante el periodo de evaluación del proyecto.

**Tabla 17.** Producción apicultores de la zona.

<b>PROYECCIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>San Luis</b>	130	130	130	130	130
<b>La Miniatura</b>	80	80	80	80	80
<b>El Porvenir</b>	90	90	90	90	90
<b>TOTAL</b>	300	300	300	300	300

Fuente: Autor.

Se estima un promedio de ventas anuales de la empresa emergente de 1013 botellas de miel incluyendo la producción y comercialización.

## **7.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN**

### **7.3.1 Costos de producción de miel**

Los costos de producción son todos aquellos en los que se incurren desde los insumos, el mantenimiento, la extracción, el proceso y la mano de obra para elaborar el producto listo para la venta. Se consideran aquí el Azúcar como fuente de alimento para las abejas durante las épocas donde se tienen condiciones climáticas de sequía o invierno severo, un tratamiento sanitario que sirve para conservar las colmenas fuertes y sanas para las cosechas, la mano de obra, 2 veces cada 3 semanas, los envases, los marcos de madera (10 marcos en la cámara de cría y 10 marcos en la cámara de miel) y por último la cera para cada cuadro que se renueva cada 3 meses.

**Tabla 18.** Costos de producción anual

<b>COSTOS PRODUCCIÓN ANUAL DE MIEL</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALOR (COP)</b>	<b>TOTAL (COP)</b>
Azúcar	500	Kg	2.710	1.355.000
Tratamiento Sanidad	4	Un	15.000	60.000
Mano de Obra	35	Jornal	25.000	875.000
Envases	713	Un	800	570.400
Cera	1200	Un	1.500	1.800.000
Depreciación	1	Glb	527.000	527.000
<b>Costo Total Producción</b>				<b>5.187.400</b>
<b>Costo Producción Unidad</b>				<b>7.275</b>

Fuente: Autor.

Se incluye el monto de los bienes depreciables de dos millones seiscientos treinta y cinco mil pesos (\$2.635.000 COP), los cuales consideran los portanúcleos, las cámaras de cría, el alza profunda, los alimentadores, los equipos de trabajo y los equipos de protección. Se considera una depreciación lineal a cinco años de quinientos veintisiete mil pesos (\$527.000 COP) anual.

De acuerdo a los costos asociados al proceso de producción y la cantidad de botellas esperada anualmente se determina el costo unitario por valor de siete mil doscientos setenta y cinco pesos (\$7.275 COP).

### **7.3.2 Costos de producción de núcleos**

Los costos de producción de núcleos son todos aquellos relacionados con el almacenamiento y embalaje de las abejas producto de la reproducción de las colmenas.

**Tabla 19.** Costos de producción por núcleo producido

<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>	<b>TOTAL</b>
Portanúcleos	1	Un	28.000	28.000
Marcos	4	Un	1.000	4.000
Cera	4	Un	1.500	6.000
Azucar	1	Kg	2.710	2.710
<b>Costo Total Prod Núcleo</b>				<b>40.710</b>

Fuente: Autor.

El costo unitario de la producción de núcleos de abejas para la venta se estima en cuarenta mil setecientos diez pesos (\$40.710 COP)

### 7.3.3 Costo de comercialización

Se consideran costos de comercialización a todos aquellos relacionados con la compra de miel a los apicultores de la vereda.

**Tabla 20.** Costo compra de botellas a terceros.

<b>COSTOS COMERCIALIZACIÓN</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>	<b>TOTAL</b>
Botella terceros	1	Un	14.551	14.551
<b>Costo comercialización</b>				<b>14.551</b>

Fuente: Autor.

El valor de compra de las botellas será de catorce mil quinientos cincuenta y un pesos (\$ 14.551 COP), no se consideran costos de transporte debido a que el producto se recibirá en la finca “Las Acacias”.

### 7.3.4 Proyección de costos

De acuerdo a la proyección de producción establecida en el numeral 7.1, se relaciona la proyección de costos para un periodo de evaluación de 5 años.

**Tabla 21.** Costos estimados del Proyecto a 5 años.

<b>COSTOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Producción de Miel</b>	5.187.400	5.187.400	5.187.400	5.187.400	5.187.400
<b>Producción de Núcleos</b>	162.840	162.840	162.840	162.840	162.840
<b>Comercialización</b>	4.365.273	4.365.273	4.365.273	4.365.273	4.365.273
<b>TOTAL</b>	<b>9.715.513</b>	<b>9.715.513</b>	<b>9.715.513</b>	<b>9.715.513</b>	<b>9.715.513</b>

Fuente: Autor.

Se estima un valor anual promedio de nueve millones setecientos quince mil quinientos trece pesos (\$11.551.031 COP).

## 7.4 PRECIO DE VENTA

Colombia no posee un registro de precios de miel de abejas, por tanto, para efectos de este estudio se determina el precio de la miel basados en la estructura de costos del proyecto y una rentabilidad para las botellas producidas del sesenta por ciento (60%) y para las botellas adquiridas a los apicultores de la zona del veinte por ciento (20%).

**Tabla 22.** Precio de venta botella de miel producida.

Costo unidad Producida	7.275
Rentabilidad 60%	10.913
Precio de Venta Unidad	18.189

Fuente: Autor.

**Tabla 23.** Precio de venta botella comprada.

Costo unidad comprada	14.551
Rentabilidad 20%	3.638
Precio de Venta Unidad	18.189

Fuente: Autor.

Se establece un precio único para la venta del producto en dieciocho mil doscientos pesos (\$18.200 COP).

Para los núcleos producidos de las colmenas se manejará la tarifa a la cual el proveedor Casa Diaz Granados ofrece el producto al público (\$ 125.000 pesos.)

### 7.4.1 Proyección valor de ventas

En la **Tabla 24** se relaciona la proyección del valor de ventas durante el periodo de evaluación del proyecto teniendo en cuenta la proyección del volumen de ventas establecida en el numeral 7.1 y al precio definido en el numeral anterior.

**Tabla 24.** Valor estimado de Ventas del Proyecto a 5 años.

VENTAS	1	2	3	4	5
Producción de Miel	12.976.600	12.976.600	12.976.600	12.976.600	12.976.600
Producción de Núcleos	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Comercialización	5.460.000	5.460.000	5.460.000	5.460.000	5.460.000
<b>TOTAL</b>	<b>18.936.600</b>	<b>18.936.600</b>	<b>18.936.600</b>	<b>18.936.600</b>	<b>18.936.600</b>

Fuente: Autor.

Se estima un valor de ventas anual promedio de dieciocho millones novecientos treinta y seis mil seiscientos pesos (\$18.936.600 COP).

## 7.5 GASTOS

Se consideran gastos de administración, servicios públicos, transporte e impuesto predial de la finca Las Acacias.

Para la administración se considera un gasto de doscientos cuarenta mil pesos mensuales (\$240.000 COP) equivalentes al veinte por ciento (20%) del salario mensual del administrador por el mantenimiento de la zona del apiario.

Se consideran veintiún mil quinientos pesos (\$21.500 COP) mensuales para el pago de los servicios públicos de agua y luz, dicho valor corresponde al promedio mensual pagado de los últimos doce (12) meses.

Se tiene en cuenta el gasto del impuesto predial de la finca las Acacias para la evaluación del proyecto, cuyo valor para el 2017 fue de ciento noventa y cinco mil pesos (\$195.000 COP).

Por último, se consideran gastos de transporte ya que los productos van a ser vendidos en su mayoría en la ciudad de Bogotá. Se estima un viaje al mes por un precio de cien mil pesos cada uno (\$ 100.000 pesos) los cuales consideran el combustible, la limpieza, el mantenimiento del vehículo y los peajes.

**Tabla 25.** Gastos anuales de Administración y ventas.

DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR	TOTAL
Salario Admon	12	Mes	240.000	2.880.000
Transporte	12	Viajes	100.000	1.200.000
Servicios Públicos	12	Mes	21.500	258.000
Impuestos Prediales	1	Un	195.000	195.000
<b>Total Gasto Anual</b>				<b>4.533.000</b>

Fuente: Autor.

Los gastos anuales del proyecto se estiman en cuatro millones quinientos treinta y tres mil pesos (\$4.5333.000 COP).

## 7.6 AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO

Para efectos de este estudio se cotiza un crédito de libre inversión con Bancolombia a una tasa del 22,59% efectivo Anual. El esquema de pagos planeado para saldar la deuda se establece de acuerdo al flujo de caja en cuotas fijas anuales.

**Tabla 26.** Amortización del crédito.

PERIODO	CAPITAL	CUOTA	INTERES	ABONO CAPITAL	SALDO
0	7.821.680	0	0	0	7.821.680
1	7.821.680	2.765.912	1.766.918	998.995	6.822.685
2	6.822.685	2.765.912	1.541.245	1.224.668	5.598.018
3	5.598.018	2.765.912	1.264.592	1.501.320	4.096.698
4	4.096.698	2.765.912	925.444	1.840.468	2.256.230
5	2.256.230	2.765.912	509.682	2.256.230	0

Fuente: Autor.

Se determina una cuota fija anual durante un periodo de cinco (5) años de dos millones setecientos sesenta y cinco mil novecientos doce pesos (\$2.765.912 COP).

## 7.7 ESTADO DE RESULTADOS

En la siguiente tabla se presenta la ejecución deseada del proyecto y sus resultados.

**Tabla 27.** Estado de resultados.

PERIODOS	0	1	2	3	4	5
VENTAS	0	18.936.600	18.936.600	18.936.600	18.936.600	18.936.600
COSTOS DE PRODUCCIÓN	0	9.715.513	9.715.513	9.715.513	9.715.513	9.715.513
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>0</b>	<b>9.221.087</b>	<b>9.221.087</b>	<b>9.221.087</b>	<b>9.221.087</b>	<b>9.221.087</b>
GASTOS FINANCIEROS	0	1.766.918	1.541.245	1.264.592	925.444	509.682
GASTOS ADMON Y VTAS	0	4.533.000	4.533.000	4.533.000	4.533.000	4.533.000
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>0</b>	<b>2.921.169</b>	<b>3.146.842</b>	<b>3.423.494</b>	<b>3.762.642</b>	<b>4.178.404</b>
IMPUESTOS (30%)	0	876.351	944.053	1.027.048	1.128.793	1.253.521
<b>UTILID. DESPUES DE IMPUESTOS</b>	<b>0</b>	<b>2.044.818</b>	<b>2.202.789</b>	<b>2.396.446</b>	<b>2.633.850</b>	<b>2.924.883</b>

Fuente: Autor.

## 7.8 BALANCE GENERAL

En la **tabla 28** se presenta el estado de la situación financiera actual y su proyección a 5 años, basados en los supuestos de producción y ventas constantes.

**Tabla 28.** Balance general

PERIODOS	0	1	2	3	4	5
<b>1. ACTIVO</b>						
<b>CORRIENTE</b>	<b>0</b>	<b>2.921.169</b>	<b>6.068.011</b>	<b>9.491.505</b>	<b>13.254.148</b>	<b>17.432.552</b>
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	0	2.921.169	3.146.842	3.423.494	3.762.642	4.178.404
<b>FIJOS</b>	<b>9.777.100</b>	<b>9.777.100</b>	<b>9.777.100</b>	<b>9.777.100</b>	<b>9.777.100</b>	<b>9.777.100</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>9.777.100</b>	<b>12.698.269</b>	<b>15.845.111</b>	<b>19.268.605</b>	<b>23.031.248</b>	<b>27.209.652</b>
<b>2. PASIVOS</b>						
<b>CORRIENTE</b>	<b>0</b>	<b>876.351</b>	<b>1.820.403</b>	<b>2.847.452</b>	<b>3.976.244</b>	<b>5.229.766</b>
IMPUESTOS	0	876.351	944.053	1.027.048	1.128.793	1.253.521
IMPUESTOS ACUMULADOS	0	0	876.351	1.820.403	2.847.452	3.976.244
<b>PASIVO M Y L PLAZO</b>	<b>7.821.680</b>	<b>7.821.680</b>	<b>7.821.680</b>	<b>7.821.680</b>	<b>7.821.680</b>	<b>7.821.680</b>
CRÉDITO	7.821.680	7.821.680	7.821.680	7.821.680	7.821.680	7.821.680
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>7.821.680</b>	<b>8.698.031</b>	<b>9.642.083</b>	<b>10.669.132</b>	<b>11.797.924</b>	<b>13.051.446</b>
<b>3. PATRIMONIO</b>						
CAPITAL INVERSIONISTA	1.955.420	1.955.420	1.955.420	1.955.420	1.955.420	1.955.420
UTILIDAD DE EJERCICIO	0	2.044.818	2.202.789	2.396.446	2.633.850	2.924.883
UTILIDAD ACU	0	0	2.044.818	4.247.608	6.644.054	9.277.903
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>1.955.420</b>	<b>4.000.238</b>	<b>6.203.028</b>	<b>8.599.474</b>	<b>11.233.323</b>	<b>14.158.206</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>9.777.100</b>	<b>12.698.269</b>	<b>15.845.111</b>	<b>19.268.605</b>	<b>23.031.248</b>	<b>27.209.652</b>

Fuente: Autor.

## 7.9 FLUJO NETO DE CAJA

A continuación, se reflejan los ingresos y gastos del inversionista durante el periodo de ejecución del proyecto y se ilustra el movimiento de dinero durante la evaluación del proyecto.

**Tabla 29.** Flujo neto de caja

PERIODOS	0	1	2	3	4	5
UTILIDAD NETA	0	2.044.818	2.202.789	2.396.446	2.633.850	2.924.883
ABONO CAPITAL	0	998.995	1.224.668	1.501.320	1.840.468	2.256.230
DEPRECIACIÓN	0	527.000	527.000	527.000	527.000	527.000
INVERSIÓN INICIAL	1.955.420	0	0	0	0	0
<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	<b>-1.955.420</b>	<b>1.572.824</b>	<b>1.505.122</b>	<b>1.422.126</b>	<b>1.320.382</b>	<b>1.195.653</b>

Fuente: Autor.

## 7.10 INDICADORES FINANCIEROS

A continuación, se miden los indicadores financieros de liquidez, eficiencia, desempeño y endeudamiento durante el periodo de ejecución del proyecto, buscando evaluar la capacidad de la empresa de saldar las obligaciones a corto plazo, su habilidad productiva para administrar recursos y su eficiencia para obtener resultados.

**Tabla 30.** Indicadores Financieros.

INDICADOR	FORMULA	1	2	3	4	5
RAZON CORRIENTE	Activo Corriente/Pasivo Corriente	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
CAPITAL DE TRABAJO	Activo corriente-Pasivo Corriente	2.044.818	4.247.608	6.644.054	9.277.903	12.202.786
ROTACIÓN DE ACTIVOS	Ventas Totales/Activos Totales	1,49	1,20	0,98	0,82	0,70
MARGEN BRUTO DE UTILIDAD	Utilidad Bruta/Ventas Netas	49%	49%	49%	49%	49%
RENTABILIDAD SOBRE VENTAS	Utilidad Neta/Ventas Netas	11%	12%	13%	14%	15%
RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS	Utilidad Bruta/Activo Total	73%	58%	48%	40%	34%
RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO	Utilidad Neta/Patrimonio	51%	36%	28%	23%	21%
ENDEUDAMIENTO	Pasivo Total/Activos Totales	68%	61%	55%	51%	48%

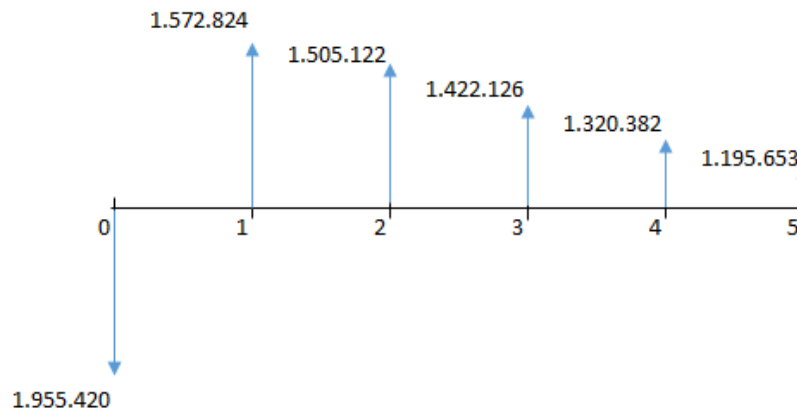
Fuente: Autor.

## 7.11 EVALUACIÓN DEL PROYECTO.

Para la evaluación del proyecto se utilizaron los indicadores tasa interna de retorno y valor presente neto, basados en el supuesto de que el inversionista y dueño de la finca maneja una tasa de oportunidad del 12%.

En el **Gráfico 8** se ilustra el flujo de caja anual del inversionista durante el periodo de evaluación.

**Gráfico 8.** Diagrama de Flujo de Caja.



Fuente: Autor.

Se calcula una TIR del 71% y un VPN de \$ 2.838.013 pesos.

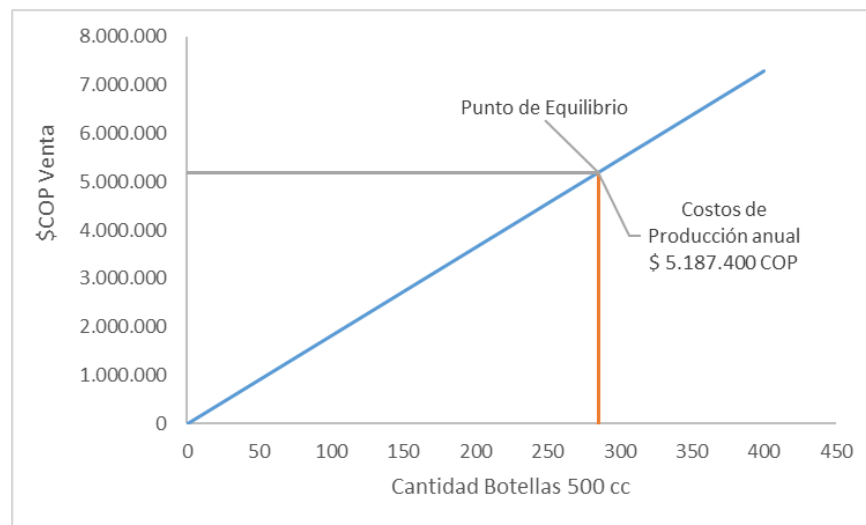


### 7.11.1 Punto de equilibrio costo de producción

De acuerdo a los costos de producción anuales determinados en el numeral 7.3.1 (\$5.187.400 pesos), se determinó que la cantidad mínima de botellas necesarias para cubrir los costos es de 285 botellas.

En el **gráfico 9** se identifica la cantidad de botellas de miel que se debe vender, para suplir los costos de producción.

**Gráfico 9.** Punto de Equilibrio costo de producción anual.



Fuente: Autor.

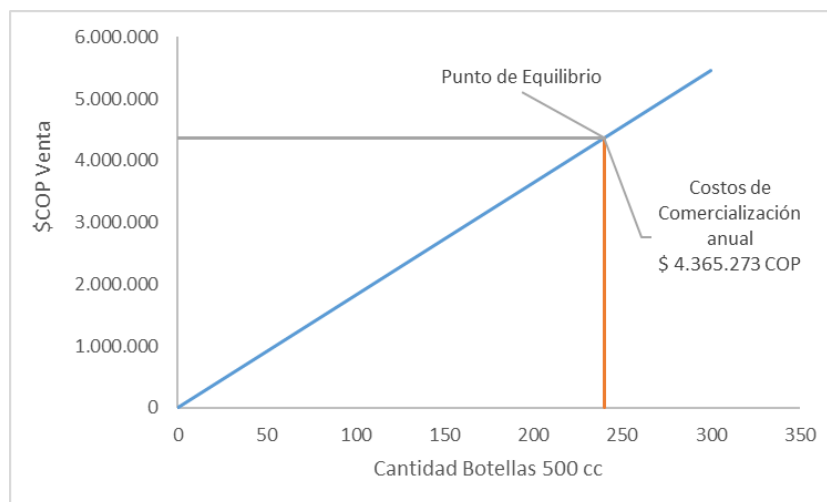
Ventas por debajo de 285 botellas de miel significan pérdidas para la empresa.

### 7.11.2 Punto de equilibrio costo de comercialización

De acuerdo a los costos anuales de comercialización determinados en el numeral 7.3.3 (\$4.365.273 pesos), se determinó que la cantidad mínima de botellas necesarias para cubrir los costos es de 240 botellas.

En el **gráfico 10** se identifica la cantidad de botellas de miel que se debe vender, para suplir los costos de comercialización.

**Gráfico 10.** Punto de equilibrio costo de comercialización anual.



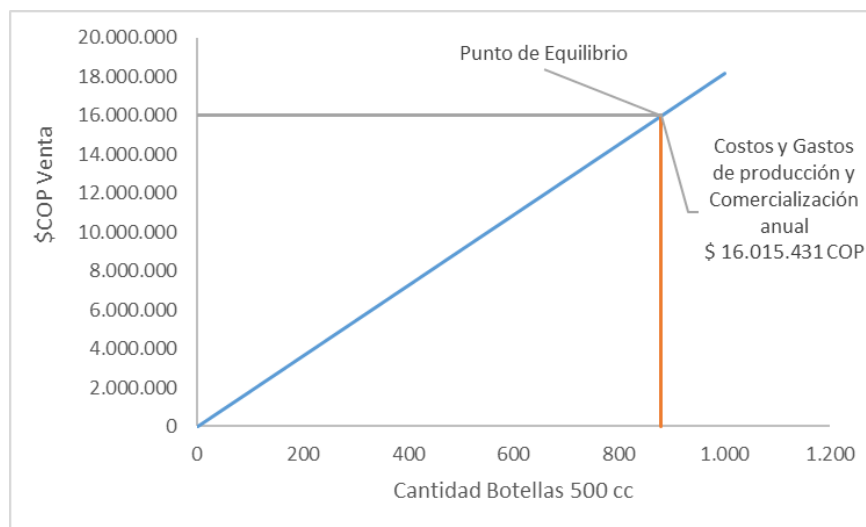
Fuente: Autor.

### 7.11.3 Punto de equilibrio costos y gastos anuales.

De acuerdo a los costos anuales de comercialización determinados en el numeral 7.3.3 (\$16.015.431 pesos), se determinó que la cantidad mínima de botellas necesarias para cubrir los costos es de 880 botellas.

En el **gráfico 11** se identifica la cantidad de botellas de miel que se debe vender, para suplir los costos y gastos asociados al proceso de producción y comercialización.

**Gráfico 11.** Punto de equilibrio costos y gastos anuales



Fuente: Autor.

## 8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

- El transporte de miel de abeja producida por los apicultores de la región presenta falencias al recurrir a vehículos propios para el transporte de mercancía, ya que se transporta únicamente lo solicitado por los consumidores y no se completa el cupo máximo de carga, incrementando los gastos al requerir más viajes.
- Los productos sustitutos representan la mayor amenaza para la comercialización de los productos ya que la capacidad productiva de éstas industrias es muchísimo mayor, lo equivale a menor costo de producción y menor precio para el consumidor final.
- La distribución de ventas de acuerdo a los segmentos establecidos está dividida en un 10% para habitantes de la zona de influencia, un 31% para las industrias transformadoras y un 59% a restaurantes de la ciudad de Bogotá. Determinando así que el potencial está enfocado al suministro de miel como ingrediente base para la preparación de comidas y endulzante de bebidas para las personas que buscan alimentación específica.
- Los costos de producción se incrementan un 11% al promover el envase plástico para la distribución de los productos, debido a que los procesos actuales de limpieza de envases de vidrio reciclado no garantizan la completa esterilización de los envases.
- Al calcular la tasa interna de retorno evidenciamos que el proyecto cumple con su objetivo de viabilidad y que además supera en un 59% la tasa de oportunidad establecida por el dueño de la finca.
- Debido a que no se cuenta con el registro sanitario INVIMA los productos serán ofrecidos sin etiqueta ni identificación lo que restringe la venta de los mismos únicamente a los socios comerciales previamente establecidos.
- Los indicadores de liquidez: razón corriente (3,33) y capital de trabajo (12.202.786) demuestran que el proyecto tiene la capacidad de cumplir con sus obligaciones financieras y pasivos a corto plazo y cuenta con un capital al final del periodo de ejercicio para considerar nuevas inversiones.
- Los indicadores de eficiencia: rotación de activos (0.70), margen bruto de utilidad (49%), rentabilidad sobre ventas (15%), rentabilidad sobre activos (34%) y rentabilidad del patrimonio (21%) refuerzan la posición de que el proyecto es rentable y que las utilidades al finalizar cada periodo superan la tasa de oportunidad del dueño de la finca.

- El indicador de endeudamiento al finalizar el periodo de estudio demuestra que únicamente el 48% del activo total de la empresa es financiado por deuda lo que significa que los ingresos podrán ser utilizados para financiar nuevos proyectos.
- El volumen mínimo de ventas anuales debe superar las 880 botellas de miel, lo equivalente al 87% de la producción y comercialización total.
- El rendimiento de los productos adquiridos a otros apicultores de la zona deja una utilidad operativa del 20%, no se consideran costos de transporte ya que los productos son entregados en la finca las Acacias.

## 9. CONCLUSIONES

- La apicultura no debería considerarse como una actividad de ingresos secundarios. Como se demostró, es una actividad que genera una rentabilidad alta con una inversión mínima, adicionalmente es una actividad que beneficia a la naturaleza contribuyendo a la polinización de las flores sin generar impactos al medio ambiente por el contrario ayuda a la conservación de los diferentes ecosistemas.
- Existen varios incentivos para el desarrollo de nuevos proyectos agrícolas para la creación de nuevas empresas, enfocadas en la producción de miel de abejas y financiados por el estado con el objetivo de incrementar la producción y reducir el saldo negativo de la balanza comercial.
- Las condiciones geográficas, las nuevas tendencias y la demanda elevada del consumo de miel de abejas en países europeos generan una oportunidad para los apicultores colombianos de producir y exportar sus productos.
- La identificación y reconocimiento de la cadena productiva de las abejas y la apicultura por el estado colombiano genera ventajas competitivas al crear estrategias que integren a todos los eslabones de la cadena con el objetivo de generar una mayor productividad y competitividad industrial del país.
- Los apicultores carecen de visión empresarial, conocimiento sobre la calidad y valor agregado lo que dificulta la creación de nuevas empresas en la zona de influencia del proyecto.
- Se demostró que la idea de negocio si es viable y representa una oportunidad para incrementar los ingresos de los apicultores de las veredas.

## 10.RECOMENDACIONES

- Se podría explotar otros productos derivados del trabajo con las abejas como el polen, propóleo y la jalea real lo cual incrementaría el margen de utilidades del proyecto.
- Se sugiere capacitar a los apicultores de la zona para certificar sus procesos de producción y así obtener el registro sanitario de alimentos expedido por el INVIMA el cual acredita a las empresas a fabricar, envasar y vender productos alimenticios.
- Se debe mejorar la eficiencia de producción de las colmenas para pasar de 25 kg a 35 Kg de miel al año, incrementando la periodicidad de los mantenimientos y sembrando cultivos de flores melíferas alrededor de los apiarios.
- Es importante capacitar e investigar sobre los beneficios que se generan al diversificar las colmenas con material genéticamente modificado, es decir adquiriendo reinas de diferentes especies.
- Fomentar el desarrollo de otros apicultores ofreciendo capacitaciones y oportunidad de desarrollo de sus propias colmenas para luego comprar y comercializar el producto.
- Se podría optimizar el gasto relacionado a las obligaciones financieras buscando soporte de entidades financieras que estimulen el desarrollo del agro adquiriendo préstamos con tasas de interés mucho menores a las de un crédito de libre inversión.

## BIBLIOGRAFÍA

ABEJAS Y MIEL LTDA. Reseña histórica. [Sitio Web] Sincelejo S.F. sec. Nosotros. [Consultado 26-03-17]. Disponible en: <https://www.abejasy mielcolombia.com/resena-historica-abejas-y-miel>

APIARIOS EL PINAR. Trayectoria y Experiencia. [Sitio web] Bogota, D.C. S.F. sec. Nuestra empresa. [Consultado 26-03-17]. Disponible en: <http://apiarioselpinar.com/nuestra-empresa/>

APICOLMENA MARTHA LTDA. Reseña. [Sitio Web] Bogotá, D.C. S.F. sec. Reseña. [Consultado 26-03-17]. Disponible en: [https://www.empresario.com.co/apicolmena\\_martha/](https://www.empresario.com.co/apicolmena_martha/)

APINAL. Nuestra historia. [Sitio web] Bogotá, D.C. S.F. sec. Nosotros. [Consultado 26-03-17] Disponible en: <https://www.apinal.com/blank>

CEPEDA GRANADOS, Mónica. Cadena Productiva de las abejas y la Apicultura. Encuentro de Secretarios Técnicos. En: SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO DE ORGANIZACIONES DE CADENAS (SIOC). Cifras Sectoriales diciembre 2015. [Sitio Web] Bogotá, D.C. 2015 sec. Apicola. Sec. Documentos. Sec. 002-Cifras sectoriales. Diap. 17 [Consultado 18-12-16] Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Documentos/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FApicola%2FDocumentos%2F002%20-%20Cifras%20Sectoriales&FolderCTID=0x0120003EDA72C8E75E664DA8175AEB0E4979D1&View=%7BC3340AF4-DE1B-4489-AAF9-F95F08FFC371%7D>

ERASSO ARANGO, Diana. Análisis de percepción de marca del producto miel en el mercado de Bogotá. [Sitio Web] Bogotá, D.C 2010: Universidad Nacional de Colombia. [Consultado 15-01-2017]. Disponible en <http://www.bdigital.unal.edu.co/3855/>. p 79.

HOYOS SANCHES, Diana Patricia. Manejo sostenible de la producción de miel de abejas para el pequeño productor. Bogotá, D.C: Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Programa de Gerencia de Empresas Agropecuarias. 2007. p 110.

INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. [Consultado 08-06-17]. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|2|2|1|2|2|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|2|2|1|2|2|1).

INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. [Consultado 08-06-17]. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|1|2|1|2|2|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|1|2|1|2|2|1)

INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. [Consultado 08-06-17]. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|2|2|1|2|1|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|2|2|1|2|1|1)

INTERNATIONAL TRADE CENTER (ITC). [Sitio Web] Ginebra S.F. [Consultado 08-06-17]. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|1|2|1|2|1|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|170|||0409||4|1|1|1|2|1|2|1|1)

LANGSTROTH, Lorenzo. *Hive and the Honey-bee, a bee keeper's manual*. [Sitio Web] Northampton: Hopkins, Bridgman & Company, 1853. [Consultado 04-02-2017]. Disponible en: <https://archive.org/details/langstrothonhiv00lang>. p 404.

LAVERDE RODRIGUEZ, Jairo Cesar. At. Al. Agenda prospectiva de la investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de las abejas y la apicultura en Colombia con énfasis en miel de abejas. En: Ministerio de agricultura y desarrollo rural. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Proyecto de transición de la agricultura. Grupo de investigación y desarrollo en gestión, productividad y competitividad BioGestion. 2010, p 221.

MANTILLA CORTÉS, Constantino. *Principio de apicultura africanizada*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias 1997. p 214.

MARTINEZ ANZOLA, Telmo. Diagnóstico de la actividad apícola y de la crianza de abejas en Colombia. En: Ministerio de Agricultura y desarrollo rural. Instituto interamericano de cooperación para la agricultura IICA. Dirección de cadenas productivas. 2006. p 121.

OBSERVATORIO AGROCADENAS DE COLOMBIA. *La cadena de las abejas y la apicultura en Colombia*. Bogotá, D.C. En: Ministerio de Agricultura y desarrollo rural. Documento de trabajo No. 124. 2006. p 16.

RED DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO DE COLOMBIA (AGRONET). [Sitio Web] Bogotá, D.C. 2016. Sec. Estadísticas. Sec. Comercio. [Consultado 18-12-16]. Disponible en: <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx>.

SILVIA GARNICA, Diego, ARCOS DORADO, Adriana Lucía y GÓMEZ DÍAZ, José Antonio. *Guía ambiental Apícola*. Bogotá, D.C: Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Humboldt. 2006. p. 142