

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UN APIARIO EN  
EL MUNICIPIO DE TESALIA – HUILA**

ANDRES FELIPE LEIVA GUALY  
EVELCY PATRICIA PLAZAS DIAZ



**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**  
FACULTAD DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION  
POSTGRADO EN ALTA GERENCIA  
Neiva  
2011

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UN APIARIO EN  
EL MUNICIPIO DE TESALIA – HUILA**

ANDRES FELIPE LEIVA GUALY  
EVELCY PATRICIA PLAZAS DIAZ

Trabajo de Grado para optar por el Título de Especialistas en Alta Gerencia

Doctor: Elías Ramírez Plazas

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**  
FACULTAD DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION  
POSTGRADO EN ALTA GERENCIA

Neiva  
2011

**Nota Aceptación**

---

---

---

**Presidente del Jurado**

---

---

---

**Jurado**

---

---

---

**Jurado**

---

---

---

**Neiva, 25 de noviembre de 2011**

## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestros padres, hija, familia y Dios gracias por darnos su apoyo incondicional, motivación y ánimo. A nuestros compañeros y maestros, gracias por su valiosa contribución en el desarrollo exitoso de éste trabajo; al Doctor Elías Ramírez Plazas, por su excelente apoyo, disposición y confianza; a todas las personas, que con su inapreciable colaboración, aportaron de una u otra forma para el desarrollo de este proyecto, que seguramente será una empresa exitosa,

¡Mil gracias!

## TABLA DE CONTENIDO

### Contenido

INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO 1 .....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	10
1.2. ANTECEDENTES .....	11
1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	12
1.4. OBJETIVOS.....	12
1.4.1. Objetivo General.....	12
1.4.2. Objetivos Específicos.....	12
1.5. JUSTIFICACIÓN .....	13
CAPÍTULO 2 .....	14
MARCO REFERENCIAL .....	14
1.2. CONSIDERACIONES BÁSICAS .....	14
1.3. ESTUDIOS PREVIOS .....	16
CAPÍTULO 3.....	20
METODOLOGÍA.....	20
3.1. FUENTES DE INVESTIGACIÓN .....	20
3.1.1. Fuentes Primarias .....	20
3.1.2. Fuentes secundarias.....	21
CAPÍTULO 4.....	22
ANÁLISIS DEL MERCADO.....	22
4.1. ASPECTOS TÉCNICOS .....	22
4.1.1. Tecnología Utilizada.....	22
4.2. CONDICIONES AMBIENTALES .....	26
4.3. EL PRODUCTO .....	26
4.4. ASPECTOS LEGALES.....	27
4.4.1. Normatividad Sanitaria.....	28
4.4.2. Normatividad Civil.....	29
4.4.3. Normatividad Agropecuaria .....	30

4.4.4. Normatividad Tributaria.....	31
4.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	31
5. INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO .....	33
6. CONCLUSIONES.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS .....	40

## LISTA DE GRÁFICOS

Ilustración 1. Panel de control de dispositivo de extracción de apitoxina .....	23
Ilustración 2. Parrillas Colectoras .....	24
Ilustración 3. Sistema de extracción de apitoxina desarrollado por el Apiario Los Cítricos	25
Ilustración 4. Sistema de extracción instalado en colmenas.....	25

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. ACTIVOS FIJOS.....	33
Tabla 2. ACTIVOS FIJOS ADMINISTRACION.....	33
Tabla 3. ACTIVOS DIFERIDOS.....	33
Tabla 4. TOTAL INVERSION INICIAL.....	33
Tabla 5. CAPITAL DE TRABAJO .....	33
Tabla 6. FLUJO DE FONDOS NETO.....	34
Tabla 7. COSTOS Y GASTOS MENSUALES DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD PRODUCTIVA .....	35
Tabla 8. MATERIA PRIMA E INSUMOS REQUERIDOS MENSUALMENTE PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO O LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.....	36
Tabla 9. CANTIDAD DE PRODUCCION POR MES.....	36
Tabla 10. COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO.....	36



## INTRODUCCIÓN

Este proyecto ha sido diseñado con el fin de puntualizar los elementos centrales en torno a la prefactibilidad existente en la producción y comercialización de la apitoxina en el mercado colombiano, generando los planes de operación según las necesidades reales de la población demandante con el fin de evitar excesos de oferta de la apitoxina y evaluar la pre-factibilidad de este proyecto productivo.

El incipiente desarrollo competitivo de la apicultura en Colombia establece la posibilidad de ampliar los mercados, que están relacionados directamente con la capacidad del país para el procesamiento destinado a usos medicinales y cosméticos.

El presente documento contiene elementos básicos del proyecto de investigación de producción y comercialización de la apitoxina, el cual ha sido elaborado para ser presentado por los autores con el propósito de agrupar los conceptos y conocimientos adquiridos en la especialización en ALTA GERENCIA ofertado en la UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA.

## CAPÍTULO 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estudio de perfectibilidad comprende el análisis Técnico – Económico de las alternativas de inversión que dan solución al problema planteado. Sus objetivos se cumplirán a través de la Preparación y Evaluación de Proyectos que permitan reducir los márgenes de incertidumbre a través de la estimación de los indicadores de rentabilidad socioeconómica y privada que apoyan la toma de decisiones de inversión. La fuente de información debe provenir de fuente secundaria<sup>1</sup>.

Han existido para el hombre diversos temas a los que les ha prestado mayor atención a través de la historia y son: la salud, la belleza y los alimentos. Cada uno de ellos, independientes en su estudio e interrelacionado en sus consecuencias, han coincidido en el uso de diversas técnicas que procuren un óptimo estado del cuerpo humano, procurando aliviar dolencias y males, tratando de corregir supuestos imperfectos faciales o de imagen, que redundan en una correcta utilización de los bienes naturales.

Dicha práctica se ha mantenido a lo largo del tiempo siendo catalogadas como medicina natural o alternativa, que incluye el uso de la apitoxina en terapias curativas de males y dolencias agobiadoras para el ser humano; dicha sustancia, también ha sido implementada en procesos estéticos orientados no solo al embellecimiento sino al tratamiento de situaciones degenerativas de la apariencia física, sin embargo y pese a las múltiples utilidades que se le puede dar a este veneno y la fuerza que ha tomado la apiterapia, tanto la producción como la comercialización no está presente de manera fuerte en el departamento del Huila, donde hasta el momento sólo dos apicultores menores están realizando pruebas previas a la comercialización.

En Colombia, a pesar de que no existe un registro exacto del número de estéticas, y aunque las estadísticas son muy incipientes, basta con evaluar el dinamismo de negocios como las peluquerías, academias de belleza, centros de estética, agencias de modelos, gimnasios, spa, la comercialización de aparatos, y otros servicios profesionales relacionados con la cosmetología y la medicina plástica<sup>2</sup> que hacen uso constante de éste producto. Según el Programa de Competitividad de Conglomerados y Cadenas Competitivas, “la demanda proviene principalmente de laboratorios y centros medicinales y estéticos que utilizan a la apitoxina en la producción de cremas (para el reuma, para eliminar estrías y celulitis principalmente), así como también para la homeopatía”... sin embargo, la

---

<sup>1</sup> Lic. Janneth Thompson B.; *Estudio de Prefactibilidad*, 17 de abril de 2009; tomado de: <http://todosobreproyectos.blogspot.com/2009/04/estudio-de-prefactibilidad.html>

<sup>2</sup> Artículo *La Belleza*, de *Primera Necesidad*; 2007, pág.

producción de la apitoxina, se encuentra en una etapa de innovación, incluso en los países donde la actividad apícola está más desarrollada<sup>3</sup>.

Actualmente, en Tesalia existe un apiario y a través de este análisis, se busca definir la viabilidad de producción de apitoxina como insumo para los laboratorios farmacéuticos, así como para usos estéticos.

## 1.2. ANTECEDENTES

En Colombia, la industria de la apicultura lleva algunos años en desarrollo logrando posicionar productos como la miel, el polen, el propóleo entre otros; sin embargo, la producción de apitoxina, es una labor reciente que aún no ha mostrado mayores estudios que permitan establecer estándares de producción y menos aún, de comercialización.

Uno de los primeros registros existentes, datan de 1910, cuando el entonces ministro colombiano de economía, Antonio Samper Brush publicó el manual “Apicultura Racional”, dirigido en principio a las maestras de escuela para que orientaran el conocimiento a los niños de zonas campesinas con medianas condiciones económicas y con el propósito de crear una empresa próspera y de esa manera incrementar los ingresos de la familia en el medio rural. Estas expectativas no se dieron, pues el padre Rizzardi falleció en 1912, lo que impidió que la actividad prosperara con la intensidad que deseaba el sacerdote, ya que nadie se apropió del conocimiento ni de la actividad como tal.

Un estudio más reciente, es el realizado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, quien contrató en el 2006 una consultoría para identificar oportunidades comerciales y establecer requisitos para la comercialización de productos apícolas, con especial énfasis en miel, polen y propóleo, como apoyo al proceso de fortalecimiento de la cadena de valor apícola en el departamento del Huila, corroborando el hecho de que “se puede decir que la apicultura en Colombia, como actividad productiva, es aún muy incipiente y, por tanto, el mercado también lo es”<sup>4</sup>; del mismo modo, el estudio afirma:

“La apitoxina apenas se está empezando a desarrollar y a usar científicamente en Colombia (aunque en Europa y en Estados Unidos ha sido objeto de investigaciones aplicadas desde 1946)... Son muy pocos los apicultores en el país que se dedican de manera exclusiva a la apicultura (sus actividades principales suelen ser la agricultura y la ganadería). Quienes practican la apicultura como actividad principal, generalmente establecen sus propias redes de

---

<sup>3</sup> Programa de Competitividad de Conglomerados y Cadenas Competitivas, Paraguay 2010.

<sup>4</sup> Maritza Rodríguez Reyes; Oportunidades comerciales para productos apícolas; 2006, pág. 14

comercialización, creando relaciones de confianza con sus compradores, quienes suelen tenerlos como únicos y principales proveedores”<sup>5</sup>...

Aparentemente, estos son los el únicos estudio que se han podido encontrar acerca del tema específico, pues en Colombia, y como ya se mencionó anteriormente, el tema tanto de la apicultura como de la apitoxina, se encuentra en estado de innovación, de investigación, aún no se han documentado hechos concretos respecto al tema.

### **1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Ante las posibilidades de mercado evidenciadas, se hace totalmente necesario buscar situaciones que respondan a la siguiente pregunta:

Para el lanzamiento

¿Qué viabilidad tiene la implementación de un “apiario productor de apitoxina” en el municipio de Tesalia como materia prima para la medicina y la estética en el departamento del Huila?

### **1.4. OBJETIVOS**

#### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar la viabilidad de un apiario en el municipio de Tesalia Huila, dedicado al desarrollo de la apitoxina en cristales como materia prima.

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Diseñar la metodología adecuada para el estudio de viabilidad pertinente.
- Determinar el tamaño de la población a estudiar y los posibles productos medicinales y estéticos.
- Crear estrategias que permitan el desarrollo favorable de la producción y comercialización de la apitoxina.
- Permitir a los lectores el análisis de la investigación realizada, mediante la presentación del resumen ejecutivo.
- Determinar la viabilidad empresarial de la producción de apitoxina inicialmente en el mercado nacional, con proyección a la demanda internacional.
- Determinar las etapas apropiadas de un estudio de pre-factibilidad.

---

<sup>5</sup> *Maritza Rodríguez Reyes; Oportunidades comerciales para productos apícolas; 2006, pág. 14*

- Describir la metodología necesaria para el desarrollo del estudio, que permita recolectar información acertada.
- Presentar de manera acorde, los resultados del estudio de prefactibilidad.

## **1.5. JUSTIFICACIÓN**

Las difíciles condiciones socioeconómicas del Departamento del Huila y la necesidad de adelantar proyectos industriales que contribuyan al desarrollo de todos los sectores de la economía, como mecanismo para lograr incrementos sensibles en la calidad de vida de toda la población, son algunas de las primeras razones que sustentan el desarrollo de este proyecto.

De otra parte, es notable cómo un producto apícola de las características de la Apitoxina, que lo hacen atractivo por su uso medicinal y cosmético, puede llegar a incursionar con gran éxito en mercados nacionales e internacionales.

Con el estudio se determinará los requerimientos técnicos y tecnológicos para la constitución de la empresa; es necesario establecer los recursos tecnológicos que harán competitiva y productiva la empresa.

Con todos los motivos expuestos anteriormente, se espera como resultado, el nacimiento de una nueva empresa que dinamice el sector y que con el ocurrir del tiempo pueda cubrir todas las necesidades requeridas por los futuros compradores de la apitoxina, además que esta dinámica genere unos estándares de calidad superiores que con lleven a generar empleo y bienestar social al pueblo en donde se va a llevar a cabo la instalación del apiario, en nuestro caso en el municipio de Tesalia Huila

## CAPÍTULO 2 MARCO REFERENCIAL

De acuerdo al Doctor Rafaél Méndez<sup>6</sup>, un estudio de pre-factibilidad, consta de:

- Consideraciones básicas
- Estudio de mercados y comercialización
- Aspectos técnicos del proceso
- Aspectos legales y administrativos
- Inversiones y financiamiento
- Presupuestos de Ingresos, costos y gastos.

Siguiendo las recomendaciones anteriores, se tratarán cada paso con detenimiento.

### 1.2. CONSIDERACIONES BÁSICAS

Las abejas son insectos inteligentes que han sido descritas como poseedoras de unos complejos sistemas de comunicación superados sólo por los de los seres humanos; son manipuladas para obtener muchos productos destinados al uso del hombre y la mayoría de ellos, las relacionan con la miel o el polen, sin embargo existen múltiples beneficios que de ellas pueden ser aprovechados tales como: cera, propóleo, polen, jalea real y veneno<sup>7</sup>.

Éste es un líquido transparente, con olor a miel acentuado y de sabor amargo que se produce a través de un aguijón, normalmente oculto en el interior del abdomen, pero que surge en forma inmediata ante el primer asomo de peligro para ella o para la colmena (La inyección). Los ganglios nerviosos de la cadena abdominal actúan sobre el depósito, de manera que el veneno sigue penetrando en la piel de la víctima, aunque la abeja muere, hecho que sucede inmediatamente después de separarse del picado<sup>8</sup>.

Éste veneno es conocido como “Apitoxina”, nombre que fue asignado gracias al Ingeniero Agrónomo Eduardo Martínez Rubio, quien en 1936 realizó la desintegración del veneno de abeja, cuando trabajaba para el instituto bioterápico Dispert Uruguay. El veneno de abejas o apitoxina (que son términos sinónimos), se ha usado terapéuticamente en todas las civilizaciones, lo que implica que tiene más de tres mil años de uso empírico, lo que no deja de ser una gran ventaja sobre terapias más recientes. En los últimos cien años se han volcado

---

<sup>6</sup> MÉNDEZ Rafael; *Formulación y Evaluación de Proyecto, Enfoque para Emprendedores, sexta Edición; 2010; pág. 35.*

<sup>7</sup> [http://www.apishealth.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7:info-apitoxina&catid=1:latest-news](http://www.apishealth.com/index.php?option=com_content&view=article&id=7:info-apitoxina&catid=1:latest-news)

<sup>8</sup> <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/apitoxina.htm>

científicamente esas experiencias anteriores y, realizado muchas otras que confirmaban su enorme acción terapéutica, como así también conociéndose otras nuevas e importantes acciones terapéuticas<sup>9</sup>.

El uso medicinal del veneno de abeja se remonta aparentemente hasta el antiguo Egipto y se reporta en la historia de Europa y Asia. Por ejemplo, según se informa Carlomagno e Iván el Terrible, usaron el veneno de abeja para tratar dolencias en las articulaciones. En tiempos más modernos, el interés en los efectos del veneno de abeja se reanudó en la década de 1860, con la publicación de un estudio clínico llevado a cabo en Europa sobre su efecto en el reumatismo. Desde entonces, el interés en el tratamiento con veneno de abeja ha disminuido y aumentado<sup>10</sup>.

Egipcios, romanos, persas e incas usaban, hace milenios, tanto veneno de abejas como propóleo, cera y miel para las enfermedades, pero el verdadero padre de la Apiterapia fue Philip Terc (1844-1915), un médico austríaco que debió enfrentarse al dogmatismo académico de la Viena del siglo XIX.

Terc era reumático y sufría intensos dolores articulares. Un día sentado en su jardín, en 1868, fue atacado por muchas abejas y a partir de entonces sus dolores comenzaron a desaparecer. Luego se dedicó a investigar la causa de su sorprendente cura. Presentó ante la Universidad Imperial de Viena sus notables conclusiones sobre miles de pacientes tratados con éxito, pero se encontró con un auditorio hostil e intransigente, a tal punto que Terc decide irse de Viena por temor a que lo internaran en un manicomio. No obstante, dejó como testimonio de sus investigaciones varias publicaciones, además de un libro editado en 1910. Tras el rechazo de las autoridades científicas austriacas a estas investigaciones, otros médicos en Francia, Inglaterra y Alemania, siguieron sus métodos y reafirmaron sus conclusiones<sup>11</sup>.

Colombia no ha sido ajena a dicha tendencia, donde el gobierno nacional, a través del Ministerio de Agricultura, a finales del siglo XIX, dio comienzo a la importación de abejas de razas italianas, alemanas, holandesas, caucasicas, caminolas y otras, e inició el fomento de esta industria en el país. Las abejas que se adaptaron a partir de los cruces naturales silvestres, dieron origen a las mal denominadas abejas criollas. El sacerdote Remigio Rizzardi, de la comunidad Saleciana, quien marcó un paso al desarrollo técnico de la activada, fundó el primer colmenar científico de abejas italianas e instaló y promovió actividades desde el convento de nuestra señora del Carmen, donde actualmente funciona el colegio Saleciano León XIII.

---

<sup>9</sup> LORENZOLA, Carlos; [www.apiterapiargentina.com.ar](http://www.apiterapiargentina.com.ar)

<sup>10</sup> ERICK, Alan; <http://healthlibrary.epnet.com/GetContent.aspx?token=5344349d-8fbc-446e-8ae5-03a924025f8c&chunkid=121525>

<sup>11</sup> KARSIYANNYS, Eduardo A; <http://www.ekapi.com.ar/historia.htm>

Gracias a dichos estudios, se ha llevado la utilización de este veneno a diversos usos hasta llegar en 1920, a que en Japón se implemente la acupuntura con abejas, llamada Apipuntura. Como se puede evidenciar, el mayor uso aplicado a la apitoxina, está enmarcado en el área medicinal, específicamente en el sector de medicina natural o alternativa. Es vital definir este término para poder visualizar la importancia de este veneno y su incidencia en la vida humana a través de su aplicación en los organismos vivos.

La medicina natural o alternativa, que no es otra cosa más que el arte del tratamiento de la persona y no la enfermedad, mediante el tratamiento individualizado, cuya teoría acerca del poder curativo de la naturaleza comenzó alrededor del siglo V y IV antes del Cristo, cuando fue descrito por seguidores de Hipócrates y Galeno entre los años 460 y 200 A.C. La doctrina sostiene que la naturaleza dota al organismo humano con poderes internos para restaurarse a si mismo su salud. Esta teoría explica la diarrea, la inflamación y la fiebre (entre otros síntomas y signos fisiológicos) como intentos del organismo para alcanzar la homeostasis (Roberto Alvarado; Medicina Integral, junio 2000, pág. 66).

Medicina Natural es un concepto amplio que nos permitirá tratar una gran variedad de medicinas complementarias y alternativas, incluyendo: medicina herbaria, suplementos dietéticos, homeopatía, acupuntura, terapia neural, biomagnetismo, digitopuntura, y otras de las muchas medicinas alternativas que existen actualmente<sup>12</sup>.

La teoría del poder curativo de la naturaleza comenzó alrededor del siglo V y IV antes del Cristo y fue descrito por seguidores de Hipócrates y Galeno entre los años 460 y 200 A.C. La doctrina sostiene que la naturaleza dota al organismo humano con poderes internos para restaurarse a si mismo su salud (homeostasis).<sup>13</sup>

Los mayores insumos de esta actividad, radica en las hierbas, cuya destilación han permitido la fabricación de diversos elementos medicinales que se han empleado favorablemente en el tratamiento de las dolencias que presenta el ser humano.

### **1.3. ESTUDIOS PREVIOS**

En el Papiro de Ebers (1700 a.C.) y en la Torá están documentados algunos de los usos que se le han dado a la apitoxina, al igual que en los escritos de Aristóteles, Plinio, Dioscórides, Galeno Hipócrates y demás eruditos de la antigüedad.

---

<sup>12</sup> <http://www.geosalud.com/medicinanatural/Medicina%20Natural.htm>

<sup>13</sup> *Natural Medicine online. Noviembre 2000. En: <http://www.nat-med.com>*



Los siguientes estudios registrados datan del siglo XIX, donde el mayor aporte son los estudios realizados por científicos en diversos países del mundo como Rumania (Alexandre Parteniu), en China (fan Tché-You), en la URSS (Ioirish y otros) y en los Estados Unidos (beck, Broadman, et~ mostraron que el veneno introducido por el aguijón natural de la abeja en forma de una picadura subcutánea es lo que da mejores resultados<sup>14</sup>.

De igual manera en el XX Congreso Internacional Conmemorativo de los Apicultores, que tuvo lugar en Bucarest en el año 1965, los médicos V. Mladénov y V. Kazandzhieva informaron sobre la aplicación de apitoxina por ionoforesis (es el paso de una corriente eléctrica sobre la piel y es una técnica que tiene una variedad de usos en medicina) en el balneario de Kustendil (ulgana). Los resultados obtenidos del tratamiento de 108 pacientes al emplear la apiterapia se puede llegar a la conclusión de que el veneno de abeja atenúa la conductibilidad de los retrasmisores de los centros nerviosos, disminuye o suprime totalmente los dolores neurálgicos y reumáticos, dilata los capilares sanguíneos, mejorando la circulación de la sangre en los tejidos<sup>15</sup>.

Otro gran impulsor de la Apitoxina el doctor Dr. Phillip Terc, célebre médico Austriaco es considerado como el fundador de la Apiterapia. Su amplia experiencia durante más de cuarenta años le permitió asegurar que casi todos los casos de Reumatismo o Artrosis, Artritis se pueden curar con veneno de abejas (Apitoxina) de acuerdo a aplicaciones sistemáticas y sobre centros específicos. Para reafirmar lo antes expuesto cito los testimonios de los doctores ENRIQUE MARTINEZ RUBIO y el doctor GOLEAR, que la apitoxina tiene muchas bondades entre las cuales que sirve para combatir el cáncer y reumatismo.

Para reafirmar lo antes expuesto cito los testimonios de los doctores ENRIQUE MARTINEZ RUBIO y el doctor GOLEAR, que la apitoxina tiene muchas bondades entre las cuales que sirve para combatir el cáncer y reumatismo<sup>16</sup>. Se ha podido verificar que es posible reducir el índice de mortalidad de animales afectados de distemper (moquillo) canino y mejorar notablemente su estado general mediante una terapia basada en la inoculación natural de apitoxina a través de la picadura controlada de abejas.

A continuación se detallan los ensayos realizados con la apitoxina:  
169 casos tratados  
126 remitieron los primeros síntomas 1-2 semanas  
35 curaron en 2-3 semanas

---

<sup>14</sup> *Las abejas farmacéuticas aladas apiterapias medicina de alternativa el veneno de abejas y la apitoxina su uso en medicina modos de empleo del veneno de abeja; tomado de <http://geocities.ws/ppottonello/apiterapia.htm/>*

<sup>15</sup> *Roberto José Hervías Morales, La Medicina Natural y su Demanda, Universidad junio 2010*

<sup>16</sup> *Las abejas farmacéuticas aladas apiterapia, medicina de alternativa, el veneno de abejas y la apitoxina su uso en medicina; modos de empleo del veneno de abeja. Tomado de <http://geocities.ws/ppottonello/apiterapia.htm/>*

8 murieron bajo moquillo nervioso<sup>17</sup>.

El profesor en ciencias naturales Néstor Urtubey, fue director e investigador del Instituto de animales venenosos Dr. Jorge W. Abalos de la provincia. En esa apasionante temática, más de dos décadas de intenso trabajo atestiguan la seriedad de su labor. En el año 2002 hizo público su trabajo "Apitoxina", del veneno de abejas a la apitoxina de uso médico". Y ahora, en este año 2003, el profesor Urtubey tuvo la amabilidad de hacernos llegar la segunda edición de su libro, aumentada y actualizada, próximo a ser distribuida a nivel mundial en español e inglés. Es importante atender al prólogo del libro del profesor Urtubey, redactado por el doctor Stangaciu, Presidente de la Sociedad Alemana de Apiterapia, y fechado en Rumania en noviembre de 2002.

Expresa el veneno del insecto más importante de la tierra, la abeja productora de miel *Apis mellifera*, fue un remedio utilizado durante miles de años en forma más o menos empíricas para el tratamiento de numerosas enfermedades humanas. Afortunadamente, la mayoría de sus mecanismos de acción han sido descubiertos en los últimos 80 años, a través de ambiciosos programas de investigación llevados a cabo en muchos laboratorios y clínicas de todo el mundo". Ya que en la actualidad se conoce en detalle no solo la bioquímica del veneno de abejas sino también sus efectos farmacológicos, podemos decir que finalmente ha llegado el momento de considerar a la terapia con veneno de abejas (Apitoxina) entre los métodos más poderosos de la medicina moderna<sup>18</sup>.

A fines del siglo pasado en Rusia, el médico I. Lioubarki, indicaba fundándose en la observación personas de varios años, que el veneno de abejas era un remedio eficaz contra el reumatismo. El clínico vienés P. Tertsch, que padecía de reumatismo el cual mejoró a consecuencia de picaduras accidentales, comenzó a interesarse por los efectos curativos del veneno. Pudo observar clínicamente que los enfermos soportaban muy bien la administración del veneno y que algunos curaban totalmente mientras que otros sufrían una mejoría apreciable. La aplicación del veneno era por ese entonces en forma directa haciendo picar a las abejas en las zonas afectadas.

Hoy en día estudios hechos por el doctor JESUS LLORENTE MARTINEZ, el centro regional apícola (España) reconoce los efectos beneficiosos del uso de la apitoxina para tratar: poliartritis, miopías, cardiopatías reumáticas afecciones del sistema nervioso periférico (inflamaciones de los nervios ciáticos y femoral), ulceraciones tróficas y llagas de granulación lenta, asma bronquial, jaquecas, hipertensión arterial, psoriasis y eczemas. Siempre haciendo la salvedad de

---

<sup>17</sup> *Práctica veterinaria. Tomado de Apitoxina: Efectiva en el distemper canino y otras enfermedades Vet.Arg.Vol.VI, No.56, Agosto de 1989, S. de la Torre*

<sup>18</sup> *Apitoxina: Un veneno que cura; <http://www.culturaapicola.con.ar/apuntes/apiterapia/apitoxina.PDF>*

efectuar los correspondientes exámenes de sensibilidad para evitar posibles consecuencias de alergia.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> *Melitina (Apitoxina) 2 de marzo de 2010, tomado de <http://apicultura.over-blog.es/articte-melitina.apitoxina-45891050.html>*

## CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA

La metodología que se utilizó en el desarrollo del presente trabajo de investigación fue la INDUCTIVA, la cual permitió rescatar del cliente su experiencia, opinión, hábitos de compra y exigencias sobre el producto; del mismo modo se utilizará el método CUALITATIVO y CUANTITATIVO, puesto que su objetivo primordial es el de analizar la percepción y actitud del entrevistado.

Debido a que el tipo de producto es un insumo para la transformación en productos medicinales y estéticos, el número de compradores en Colombia es reducido, obligando a considerar el total de la población para la aplicación de la metodología seleccionada.

La metodología utilizada, arrojó información significativa que permitió el planteamiento de las herramientas y acciones estratégicas que llevarían a la realización de la producción y comercialización de la apitoxina.

Recolección de Información: como instrumento de medida se utilizó la entrevista estructurada para determinar la viabilidad del presente proyecto.

Recolección y control: la recolección de la información fue efectuada por los autores del proyecto.

### 3.1. FUENTES DE INVESTIGACIÓN

Para el presente trabajo se utilizaron tanto las fuentes primarias, entendidas como las que “constituyen el objetivo de la investigación y es la información que el investigador recoge mediante entrevistas, observaciones

**3.1.1. Fuentes Primarias:** de acuerdo a lo expresados por los Doctores Ramírez y Páramo<sup>20</sup>, estas fuentes son las entendidas como las que “constituyen el objetivo de la investigación y es la información que el investigador recoge mediante entrevistas, observaciones, experimentos”. La técnica e instrumentos que contempla las fuentes primarias y que se determinó como indispensable para la obtención de información segura y confiable de este proyecto fue:

- **Entrevistas:** se aplicaron entrevistas informales, teniendo en cuenta las bondades del tema objeto de estudio (el procedimiento de destino). Las

---

<sup>20</sup> *Hernandez, Fernandez y Baptista (2003). En Ramírez Plazas, Elías; Páramo Morales, Dagoberto. Metodología y Técnicas de Investigación Empresariales. Editorial Universidad Surcolombiana. Neiva, 2009*

preguntas fueron específicas, tratando de abordar temas de precios, frecuencias de compra, usos, distribución y comercialización (ver anexo 1).

**3.1.2. Fuentes secundarias:** de igual forma, se emplearon las fuentes secundarias, que los mismos autores definen como “compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicados en libros, artículos, monografías, tesis y disertaciones, documentos oficiales, conferencias, artículos en periódicos, testimonios de expertos, películas, documentales, videocintas y páginas en internet”<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> IDEM. Pág. 59

## **CAPÍTULO 4 ANÁLISIS DEL MERCADO**

La evolución constante de la medicina, la búsqueda del ser humano por nuevos y prácticos métodos de sanación, la creciente y constante aceptación de los tratamientos de belleza, sumado al desconocimiento de los apicultores ante la técnica de extracción y los variados usos, hacen de este incipiente mercado colombiano, una excelente opción de negocio.

Aunque la técnica de producción de apitoxina ha sido tecnificada en algunos países de Sudamérica, la cantidad comercializada es mínima para la demanda que registran los transformadores.

El departamento del Huila cuenta con 2 apicultores que están empezando a producir apitoxina, los cuales antes se dedicaban a la producción de otros productos de la colmena como miel, cera, jalea real, propóleo y polen, pero que al ver la posibilidad de la apitoxina como mercado rentable han decidido cambiar el enfoque de sus apiarios. Es de resaltar que estos apicultores han adquirido extractores de apitoxina nacionales, que se encuentran en la etapa de pruebas por ello tiene producciones inestables, no se pudo establecer las cantidades producidas ni a quien se la comercializaban, pues son muy renuentes a dar este tipo de información.

También se determinó que algunos laboratorios están importando Apitoxina de otros países como es el caso de la empresa Biohelt, quienes nos comunicaron que la importan de Ucrania, con altísima calidad y la pagan a COP\$ 130.000 por gramo.

En cuanto al precio internacional se estima por información recaudada en algunos foros y documentos Argentinos y Uruguayos que el precio ronda por los USD \$100 el gramo.

### **4.1. ASPECTOS TÉCNICOS**

#### **4.1.1. Tecnología Utilizada**

- **Método de extracción:** uno de los dispositivos de extracción de apitoxina desarrollado en Argentina, país con mayor avance de la industria, consiste en un sistema que consta de una fuente electrónica de control, que alimenta un determinado número de parrillas en paralelo, a través de un cable de unión (cordón central), que conecta la unidad central de control, para alimentar, a las

parrillas colectoras, existen sistemas con diferente numero de parrillas colectoras: 10, 20 y 40, (De acuerdo al modelo) con sus vidrios correspondientes.

- **Controles**

1. Encendido-apagado con indicador de intensidad.
- 2- Indicador de descanso: varía los períodos de trabajo de acuerdo a la población de cada colmena.
- 3- Control de potencia: aumenta o disminuye el voltaje con el cual se pretende operar. Dispone de 6 niveles de intensidad, de acuerdo a la población de cada colmena.

- **Parrillas más los vidrios:** las parrillas tienen un terminal que va, unida por medio de un cordón central, que es alimentada por la: " Unidad Central de Control". Los vidrios, son extraíbles para raspar y posteriormente, extraer los cristales de Apitoxina. Las Parrillas colectoras son reversibles y de doble uso, de piso y de cuadro. Doble función, de acuerdo a la conveniencia y criterio del Apicultor.

Batería de alimentación: el equipo viene provisto con una Batería de 12 voltios y con un cargador en la misma, ya incorporada al equipo. Luego de la operatoria de la Extracción usted deberá conectarla a la red eléctrica de 220 o 110 voltios para recargar la misma.

**Ilustración 1. Panel de control de dispositivo de extracción de apitoxina**



Tomado de: <http://www.dulcynat.com.ar/extractor.html>

## Ilustración 2. Parrillas Colectoras



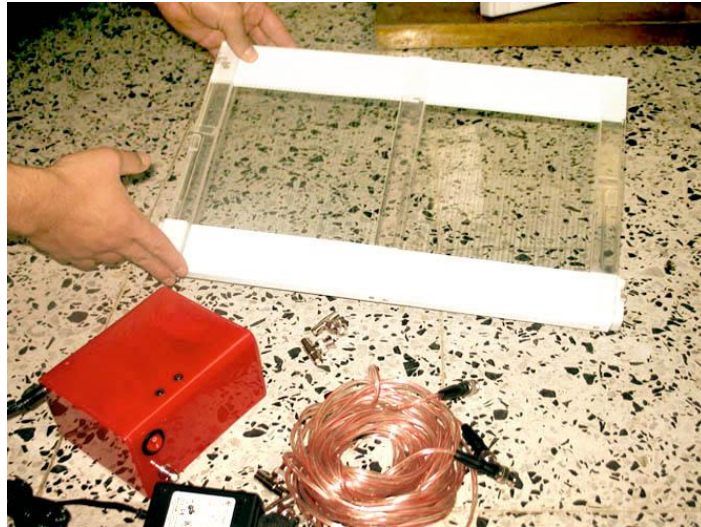
Tomado de: <http://www.dulcynat.com.ar/extractor.html>

También existen dispositivos nacionales, tales como el desarrollado por la empresa Apiario Los Cítricos, los cuales reportan resultados regulares en cuanto a producción, debido a que se encuentran en un proceso de investigación, pero que a través de la experiencia adquirida han ido mejorado cada día más los resultados obtenidos; en su publicación web aseguran obtener producciones de 824 miligramos por sesión de unas cinco horas, incluyendo el proceso completo (usualmente se trabaja con ocho colmenas, durante 20 a 30 minutos de extracción), Sin embargo la bibliografía reporta producciones cercanas al gramo por colmena por semana.

Lo que sí es muy claro es que: el mejorar la eficiencia presenta retos en cuanto a la innovación, en razón a que quienes lo han logrado no son permeables al suministro de la información, no solo en lo referente a los equipos sino a las condiciones de manejo de las abejas.



**Ilustración 3. Sistema de extracción de apitoxina desarrollado por el Apiario Los Cítricos**



Tomado de: [http://apiarioloscitricos.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=55:obtencion-de-apitoxina-presentacion-ibague&catid=37:apinoticias&Itemid=56](http://apiarioloscitricos.com/index.php?option=com_content&view=article&id=55:obtencion-de-apitoxina-presentacion-ibague&catid=37:apinoticias&Itemid=56)

**Ilustración 4. Sistema de extracción instalado en colmenas**



Tomado de: [http://apiarioloscitricos.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=55:obtencion-de-apitoxina-presentacion-ibague&catid=37:apinoticias&Itemid=56](http://apiarioloscitricos.com/index.php?option=com_content&view=article&id=55:obtencion-de-apitoxina-presentacion-ibague&catid=37:apinoticias&Itemid=56)

El costo del sistema colombiano con 10 parrillas es de COP \$ 4'500.000

El precio de los dispositivos argentinos depende de la capacidad y son los siguientes:

APITOX AX 110: de 10 parrillas U\$S 900,00= COP \$ 1'722.285

APITOX AX 220: de 20 parrillas U\$S 1.700,00 = COP \$ 3'253.205

APITOX AX 440: de 40 parrillas U\$S 2.900,00 = COP \$ 5'549.585

TRM - 15/11/2011= 1,913.65

#### **4.2. CONDICIONES AMBIENTALES**

La apícola está ubicada en el municipio de Tesalia (Huila), el cual cuenta con una vía principal para comunicarse con la capital del departamento “Neiva”, vía en buen estado, con 99 Km totalmente asfaltados; esta misma vía le permite comunicarse con Bogotá, el cual se encuentra a 389 km de distancia de Tesalia, esta vía está construida en asfalto con un carril en cada sentido hasta Girardot y de allí hasta Bogotá de doble carril, se espera el progreso de la iniciativa de la doble vía Espinal – Pitalito.

También cuenta con una vía alterna en condiciones regulares que le permiten comunicarse con Neiva a través de los municipios de Iquira y Yaguara, además cuenta con una vía en excelentes condiciones que la comunican con el municipio de La Plata polo de desarrollo del sur occidente Opita, se proyecta la construcción de la vía La Plata – Popayán totalmente asfaltada la cual reducirá la comunicación con el occidente colombiano, pues tendría a su alcance ciudades tan importantes como Cali en 6 horas y el Puerto de Buenaventura.

Es ideal establecer el apiario en sectores ecológicamente sanos, con periodos de lluvias estables sin excesos ni de invierno ni verano, cosa que es difícil en los últimos años que se han visto afectados por el fenómeno del niño y la niña provocados por el efecto invernadero al que hemos llevado el planeta con tanta contaminación; es fundamental establecer las colmenas en un sitio donde haya una buena oferta floral, en lugares donde no se utilice fumigación aérea para cultivos, es decir lejos de arroceras y otros cultivos similares.

#### **4.3. EL PRODUCTO**

La apitoxina o veneno de abeja, es un líquido transparente, con un olor muy característico (cuando las abejas están muy nerviosas y pican mucho, se huele en el aire, lo mejor, recoger los bártulos y dejarlas tranquilas) y de sabor amargo, tiene cierta similitud con el sabor de ciertos propoleos. Su densidad es de 1.1313. Una gota colocada sobre papel de tornasol azul lo vuelve rojo inmediatamente, lo que indica una reacción ácida; puede ser considerado como un veneno endotelial

violento, además de un marcado estimulante de los músculos lisos. Podemos considerarlo como un veneno protoplasmático general<sup>22</sup>.

El libro “APIMONDIA: *Apiterapia hoy*”<sup>23</sup>, establece que las características principales de la apitoxina o veneno de abajas son las siguientes:

Apariencia: líquido transparente, ligeramente amarillo, sabor agudo y amargo, fuerte olor aromático.

Peso específico: 1.1313.

pH: reacción ácida.

Soluble en agua y ácidos.

Casi insoluble en alcohol.

Las soluciones no son estables, se infectan y descomponen con rapidez por las bacterias.

Se seca rápidamente a temperatura ambiente.

Muy termoestable: soporta 100 grados centígrados durante una hora o congelación durante 10 días sin perder su valor.

Se destruye fácilmente por sustancias oxidadas: permanganato de potasio, sulfato de potasio, cloro, bromo y alcohol.

Las enzimas digestivas (ptialina, pepsina, pancreatina, renina) y vegetales (papaína, papayotina) lo debilitan rápidamente y, viceversa, el veneno afecta rápidamente la efectividad de las enzimas. Se destruyen mutuamente.

Al igual que el veneno de serpiente, no tiene efecto si se toma por vía oral.

Se conserva indefinidamente en glicerina (hay informaciones a cerca de 22 años de conservación).

Una picadura de abeja: 0.012 mg de veneno seco (0.3 - 0.4 mg de veneno líquido). A esto se le llama una unidad convencional.

#### **4.4. ASPECTOS LEGALES**

Jurídicamente el proyecto presenta muy buenas perspectivas, a continuación se listarán algunas de las normas emitidas en Colombia de carácter agropecuario, técnico, tributarias, sanitarias y de responsabilidad civil, con el objetivo de enmarcar legalmente la actividad apícola.

De manera legal, la apicultura se puede relacionar como una actividad o empresa de tipo agrícola según lo enuncia el Decreto 2020 de 1971, donde menciona que se entiende que la producción agrícola o ganadera, comprende todas las actividades necesarias para la obtención de los productos y subproductos resultantes de la explotación de la misma. De igual forma, el Decreto 1799 de 1971 en el artículo 1º, clasifica como empresas agropecuarias aquellas que tienen

---

<sup>22</sup> <http://www.mielarlanza.com/es/contenido/?iddoc=100>, consultado el 15 de septiembre de 2011

<sup>23</sup> APIMONDIA: *Apiterapia hoy*, Ed. Apimondia, Bucares), 1976.

como actividad principal la comercialización de productos agropecuarios con destino al consumo nacional o internacional. (León, 1980.)

#### **4.4.1. Normatividad Sanitaria**

**Decreto Número 2085 de 2002:** Por el cual se reglamentan aspectos relacionados con la información suministrada para obtener registro sanitario respecto a nuevas entidades químicas en el área de medicamentos.

**Decreto 677 de 1995:** Por el cual se reglamenta parcialmente el Régimen de Registros y Licencias, el Control de Calidad, así como el Régimen de Vigilancia Sanitaria de Medicamentos, Cosméticos, Preparaciones Farmacéuticas a base de Recursos Naturales, Productos de Aseo, Higiene y Limpieza y otros productos de uso doméstico y se dictan otras disposiciones sobre la materia.

**Artículo 1.** **Ámbito de aplicación:** Las disposiciones contenidas en el presente Decreto regulan parcialmente el régimen de registros y licencias, control de calidad y vigilancia sanitaria de los medicamentos, cosméticos, preparaciones farmacéuticas a base de recursos naturales, productos de aseo, higiene y limpieza y otros productos de uso doméstico, en lo referente a la producción, procesamiento, envase, expendio, importación, exportación y comercialización.

**PARAGRAFO.-** Las preparaciones farmacéuticas a que hace referencia el presente Artículo, son aquellas producidas a base de recursos naturales que tradicionalmente han sido utilizados en forma empírica con fines terapéuticos y a través de este uso y por la sustentación bibliográfica, se consideran eficaces y seguros.

**Artículo 16.** De la expedición y vigencia del registro sanitario. Los registros sanitarios y sus renovaciones, para los productos materia del presente Decreto, tendrán una vigencia de diez (10) años, serán expedidos por el INVIMA o la autoridad delegada, a través de acto administrativo, contra el cual procederán los recursos de ley en los términos y condiciones establecidos en el Código Contencioso Administrativo.

**Artículo 19.** Establece que todo medicamento bien sea que se encuentre incluido en normas farmacológicas o que se trate de medicamentos nuevos, requiere para su producción, importación, exportación, procesamiento, envase, empaque, expendio y comercialización de Registro Sanitario expedido por la autoridad sanitaria competente.

**Artículo 20.** De los requisitos técnicos y legales para obtener el registro sanitario para los medicamentos contenidos en normas farmacológicas. Los requisitos

exigidos para la expedición del registro sanitario de los medicamentos contenidos en normas farmacológicas, son:

- a) Evaluación farmacéutica
- b) Evaluación legal

**Artículo 26.** Establece los requisitos para la obtención de Registro Sanitario cuando se trata de medicamentos nuevos.

**Artículo 69.** Del envase. El envase de los medicamentos deberá estar fabricado con materiales que no produzcan reacción física o química con el producto y que no alteren su potencia, calidad y pureza. Cuando por su naturaleza, los productos farmacéuticos lo requieran, el envase se protegerá de la acción de la luz, la humedad y otros agentes atmosféricos o físicos.

Los envases de los medicamentos deben estar protegidos en su tapa por un sistema de seguridad que se rompa al abrirlos. Se exceptúan los envases de los medicamentos que por su naturaleza no necesitan de dicho sistema.

**Artículo 70.** De la autorización del envase. El INVIMA, previo concepto técnico, aprobará o no los envases de los medicamentos, en el momento de otorgar el registro. Prohíbese el expendio y entrega al público de medicamentos fuera del envase aprobado por el INVIMA.

#### 4.4.2. Normatividad Civil

Ley 57 de 1887 Código Civil Colombiano y demás disposiciones reglamentarias

**Art. 695:** los animales bravos pertenecen al dueño de las jaulas, pajareras, conejeras, colmenas, estanques o corrales en que estuviesen encerrados, pero luego, que recobran su libertad natural, puede cualquier persona apoderarse de ellos, y al serlos suyos, con tal que actualmente no vaya el dueño en seguimiento de ellos, teniéndolos a la vista, y que por lo demás no se contravenga el artículo 688.

Libro II: De los bienes y de su dominio posesión uso y goce:

**Art. 696:** las abejas que huyen de la colmena y posan en árbol que no sea del dueño de estas, vuelven a su libertad natural y cualquiera puede apoderarse de ella y de los panales fabricados por ellas, con tal de que no lo hagan sin permiso del dueño en tierras ajenas, cercadas o cultivadas, o contra la prohibición del mismo, en las otras; pero el dueño de la colmena no podrá prohibirse que persiga a las abejas fugitivas en tierras que no estén cerradas ni cultivadas.

#### 4.4.3. Normatividad Agropecuaria

**Decreto 2373 de 1974:** Señala que los patrones cuya actividad económica sea la agricultura, silvicultura, ganadería, pesca, avicultura o apicultura deberán pagar el subsidio familiar por intermedio de la caja de crédito agrario.

Resolución 473 de 1976 Ministerio de Agricultura

**Artículo 21,** establece los requisitos sanitarios para la importación al país de las abejas y sus productos, como mecanismo de protección de la producción agropecuaria

**Decreto 1080 de 1977:** Creación de la Comisión Nacional para el Desarrollo y Fomento de la Apicultura. Así mismo considero que la producción agropecuaria es pilar fundamental para nuestra economía y que las abejas mediante la polinización himenofila contribuyan a incrementar sensiblemente las cosechas de los cultivos; que las abejas mediante su producción, han mejorado sensiblemente la economía de las zonas campesinas del país.

**Resolución 665 de 1977** Ministerio de Agricultura: Exige a toda persona natural o jurídica que se dedique total o parcialmente a la explotación apícola y a la importación de reinas, abejas, productos o subproductos de origen apícola, deberán registrarse en el ICA como tales. Además señala esta misma resolución que la vigilancia de las disposiciones sanitarias en Apicultura estará a cargo del ICA.

**Decreto 3189 de 1979:** Cataloga a la apicultura como parte del sector primario de la economía junto con la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca, entre otros.

**Ley 20 de 1979:** Señala que para efectos fiscales se entiende por negocio de ganadería, la actividad económica que tiene por objeto la cría, levante o desarrollo, la ceba de ganado bovino, caprino, bovino y porcinos las especies menores. Es bien sabido que la apicultura es catalogada como una de las especies menores junto con la cunicultura.

**Acuerdo 23 y 25 de Noviembre 12 de 1979:** La junta directiva del ICA acuerda las tarifas para el servicio de inspección y cuarentena, las tarifas para la expedición de guías o licencias de movilización, haciendo extensivas a las abejas.

**Decreto 2333 de 1982:** Reglamentario de la Ley 9 de 1979, estableció en el artículo 84 que el registro que actualmente expide el Ministerio de Agricultura a los apiarios, en cuya jurisdicción se encuentren ubicados, reemplazara la Licencia Sanitaria de Funcionamiento que deben tener conforme a este decreto.

**Resolución 663 de 199:** La cual establece los requisitos que deben cumplir los apicultores para obtener el registro para sus apiarios y se dictan otras medidas de sanidad apícola.

**Resolución 758 de 1992:** Dispone que las resoluciones por las cuales se otorga registro a los apiarios, llevarán las firmas del Secretario General y el Director General de Producción

#### **4.4.4. Normatividad Tributaria**

##### **Decreto 624 de 1989**

**Artículo 424:** Bienes excluidos del impuesto (IVA). Los siguientes bienes se hallan excluidos del impuesto y por consiguiente su venta o importación no causa el impuesto a las ventas. Para tal efecto se utiliza la nomenclatura arancelaria Nandina vigente.

84.36: Demás máquinas y aparatos para la agricultura, horticultura, silvicultura o apicultura, incluidos los germinadores con dispositivos mecánicos o térmicos incorporados.

#### **4.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

Considerando la calidad del servicio a implementar, se considera necesario integrar en la estructura organizacional de la empresa los siguientes cargos (ver anexo 2, organigrama):

CARGO:	GERENTE
SUBORDINADOS:	Todos los empleados de la organización
EDAD:	Mayor de 25
GENERO:	Indiferente
RESPONSABILIDADES:	desempeñará funciones de gestión administrativa, comercial y financiera.

CARGO:	APICULTOR
SUBORDINADOS:	Ninguno
EDAD:	Mayor de 20
GENERO:	Hombre
RESPONSABILIDADES:	desempeñará funciones de cuidado de colmenas, recolección del producto, cargue y descargue.

CARGO:	ASESOR COMERCIAL
--------	------------------

SUBORDINADOS: Ninguno  
EDAD: Mayor de 25  
GENERO: Indiferente  
RESPONSABILIDADES: desempeñará funciones de gestión administrativa,  
comercial y financiera.



## 5. INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

**Tabla 1. ACTIVOS FIJOS**

Terrenos		Edificaciones		Maquinaria y Equipos	
Terreno Apicola	\$ 15'000.000			Extractor de Apitoxina	\$ 8.437.519
Tramites y Licencias	\$ 5'000.000			Moto	\$ 2.500.000
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 20'000.000</b>			<b>TOTALES</b>	<b>\$ 10.937.519</b>
<b>TOTAL</b>				<b>30'937.519</b>	

**Tabla 2. ACTIVOS FIJOS ADMINISTRACION**

Administración	
Terrenos y Acondicionamiento	\$ 7'000.000
Equipos de Oficina	\$ 4'800.000
Equipos de computo	\$ 1'500.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 13'300.000</b>

**Tabla 3. ACTIVOS DIFERIDOS**

Activos Diferidos	
Arrendamiento Oficina	\$2'400.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$2'400.000</b>

**Tabla 4. TOTAL INVERSION INICIAL**

<b>TOTAL INVERSION INICIAL</b>	<b>ACTIVOS FIJOS + ACTIVOS DIFERIDOS</b>
	<b>\$ 41'737.519 + \$ 2'400.000</b>
	<b>\$ 44'137.519</b>

**Tabla 5. CAPITAL DE TRABAJO**

CAPITAL DE TRABAJO	
<b>Variables año 2011</b>	
Inversiones	
Terreno	\$ 15'000.000
Edificaciones	
Maquinaria y Equipo	\$ 8.437.519
Diferidos	\$ 2'400.000
<b>Subtotal Inversiones</b>	<b>\$ 25'837.519</b>
<b>Capital de trabajo (1 año)</b>	
Nomina	\$ 9'393.600
Servicios públicos	\$ 2'400.000

Dotación Empleado	\$ 600.000
Rodamiento vehículo	\$ 1'500.000
Insumos	\$ 29'000.000
Arriendo	2'400.000
Impuestos lote	5'00000
web site, publicidad, ventas	15'000.000
mantenimiento Extractor de apitoxina	1'000.000
Papelería y administración	2'000.000
Imprevistos	2'000.000
<b>Subtotal Capital de trabajo</b>	<b>65'793.600</b>
<b>Total recursos</b>	<b>91'631.119</b>
<b>Recursos Propios</b>	<b>30'000.000</b>
<b>Endeudamiento</b>	<b>61'631.119</b>

**Tabla 6. FLUJO DE FONDOS NETO**

<b>1. FLUJO DE FONDOS NETO</b>						
<b>CONCEPTO - PERIODOS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
		\$	\$	\$	\$	\$
+ Ingresos		69.120.000	142.622.208	147.143.332	151.807.776	156.620.082
- Costos de operación		\$ 64.793.600	\$ 68.033.280	\$ 71.434.944	\$ 75.006.691	\$ 78.757.026
- Depreciación		0	0	0	0	0
<b>= Ganancia Gravable</b>		<b>\$ 4.326.400,00</b>	<b>\$ 74.588.928,00</b>	<b>\$ 75.708.387,99</b>	<b>\$ 76.801.084,42</b>	<b>\$ 77.863.056,34</b>
- Impuestos		\$ 1.297.920	22.376.678	22.712.516	23.432.503	23.358.917
+ Val. Salv. Dif. Precio venta mayor que val. en lib.						
- Imp. Val de Salv. Dif. P. venta mayor que val. en lib						
- Pérdida en V. de act. P. de V. menor que val. en lib.						
+ Ingreso no Gravable(Vlr lib. Act. Vend. y no vend.)						
- Costos no deducibles						
<b>= Ganancia Neta</b>		<b>5.624.320</b>	<b>96.965.606</b>	<b>98.420.904</b>	<b>100.233.588</b>	<b>101.221.973</b>
+ Depreciación		0	0	0	0	0
- Costo de inversión	<b>91.631.119</b>					
<b>= FLUJO DE FONDOS NETO</b>	<b>91.631.119</b>	<b>5.624.320</b>	<b>96.965.606</b>	<b>98.420.904</b>	<b>100.233.588</b>	<b>101.221.973</b>

**Tabla 7. COSTOS Y GASTOS MENSUALES DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD PRODUCTIVA**

<b>Concepto</b>	<b>\$ Gasto Mensual</b>
<b>TOTAL GASTOS SERVICIOS (suma teléfono + agua + energía + gas)</b>	<b>\$ 200.000</b>
Teléfono	\$ 50.000
Agua	\$ 20.000
Energía	\$ 120.000
Gas	\$ 10.000
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS (sumar papelería + aseo + cafetería + otros)</b>	<b>\$ 80.000</b>
Papelería	\$ 40.000
Aseo	\$ 20.000
Otros	\$ 20.000
	<b>\$ 782.800</b>
<b>GASTOS OPERACIONALES (MANO DE OBRA O JORNALES )</b>	
	<b>\$ 1.534.000</b>
<b>GASTOS DE FUNCIONAMIENTO</b>	
Arriendo del local / predio	\$ 200.000
Arriendo de maquinaria o Equipos	\$ 0
Mantenimiento de la unidad	\$ 84.000
Intereses por Créditos y préstamos relacionados con la unidad	\$ 0
	\$ 1.250.000
<b>OTROS GASTOS ( PUBLICIDAD, MERCADEO OTROS)</b>	
<b>TOTAL GASTOS ( total servicios + total gastos administrativos + gastos de operacionales + gastos de funcionamiento otros gastos)</b>	<b>\$ 3.846.800</b>

**Tabla 8. MATERIA PRIMA E INSUMOS REQUERIDOS MENSUALMENTE PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO O LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

<b>INSUMOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>PROVEEDOR</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL (CANTIDAD X COSTO POR UNIDAD)</b>
Marcos para colmena	Apinal	2000	7	14000
Cera	Apinal	1500	14	21000
Embases de vidrio	Aditivos e insumos	500	8	4000
Termo en poliestireno	Aditivos e insumos	10000	8	80000
Gastos de envió	Servientrega	10000	8	80000
				<b>199000</b>

**Tabla 9. CANTIDAD DE PRODUCCION POR MES**

Cantidad Producción Mes	160
-------------------------	-----

**Tabla 10. COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO**

Costo Unitario del Producto	\$ 25.286
-----------------------------	-----------

Según el costo unitario determinado en el análisis financiero de COP \$ 25.286 por gramo, hace que sea muy rentable la implementación del apiario dedicado a la producción de apitoxina, pues se estima que se puede vender el gramo a COP \$ 100.000.

## 6. CONCLUSIONES

- Según los parámetros tenidos en cuenta para el desarrollo de este proyecto, nos muestra que económicamente es viable y puede ser muy rentable, siempre y cuando se pueda mantener el costo unitario del producto bajo.
- La explotación de apitoxina es una excelente opción para diversificar los ingresos de los Apicultores.
- Aunque el mercado de la apitoxina a nivel nacional es incipiente, se espera que tenga un gran desarrollo que permita aumentar la oferta.
- Es necesario la vinculación de la academia con el objetivo de realizar estudios para encontrar nuevas aplicaciones para la apitoxina.

## BIBLIOGRAFÍA

- Artículo la Belleza, de primera necesidad; 2007, pag.1
- Programa de competitividad de Conglomerados y Cadenas Competitivas, Paraguray 2010.
- Apitoxina: Un veneno que cura: <http://www.culturaapicola.con.ar/apuntes/apiterapia/apitoxina.PDF>.
- APIMONDIA: Apiterapia hoy, Ed. Apimondia, Bucares, 1976.
- ERICK,Alan;<http://healthlibrary.epnet.com/GetContnt.aspx?token=5344349d-8fbc-446e-8ae5-03924025f8c&chunkiid=121525>
- Hernández, Fernández y Baptista (2003). En Ramírez Plazas, Elias; Páramo Morales, Dagoberto. Metodología y Técnicas de Investigación Empresariales. Editorial Universidad Surcolombiana. Neiva,2009.
- LORENZA, Carlos;[www.apiterapiargentina.com.ar](http://www.apiterapiargentina.com.ar)
- Maritza Rodriguez Reye; Oportunidades comerciales para productos apícolas; 2006, pág. 14
- Melitina (Apitoxina) 2 de marzo de 2010, tomado de <http://apicultura.overblog.es/articte-melitina.apitoxina-45891050.html>.
- KARSIYANNYS, Eduardo A;<http://www.ekapi.com.ar/historia.htm>
- Natural Medicine online. Noviembre 2000.En:<http://www.nat-med.com>
- Las abejas farmacéuticas aladas apiterapias medicina de alternativa el veneno de abejas y la apitoxina su uso en medicina modos de empleo del veneno de abeja; tomado de <http://geocities.ws/ppottonello/apiterapia.htm/>
- ROBERTO JOSE HERVIAS MORALES, la medicina natural y su demanda, Universidad junio 2010
- Práctica veterinaria. Tomado de apitoxina: Efectiva en el distemper canino y otras enfermedades Vet.Arg.Vol.VI,56, Agosto de 1989, S.de la Torre
- [http://www.apishealth.com/index.php?com\\_content&view=article&=7:info-apitoxina&catid=1:latest-news](http://www.apishealth.com/index.php?com_content&view=article&=7:info-apitoxina&catid=1:latest-news).
- <http://www.alimentación-sana.com.ar/informaciones/novedades/apitoxina.htm>

- <http://www.geosalud.com/medicinatural/Medicina%20Natural.htm>
- <http://www.mielarlanza.com/es/contenido/?iddoc=100>, consultado el 15 de septiembre de 201.

## ANEXOS

### Anexo 1. Entrevista semi-estructurada

Cordial saludo, somos estudiantes de la Universidad Surcolombiana y nos encontramos realizando un estudio apícola en cuanto a la producción de apitoxina en Colombia, agradecemos su amable colaboración y la sinceridad de las respuestas que pueda proporcionarnos, recalcando que éstas son de carácter confidencial.

- ¿A qué se dedica su empresa?
- ¿Qué precio está usted cancelando por un gramo de apitoxina?
- ¿Exigen algún tipo de examen de calidad?
- ¿En qué productos la están transformando?
- ¿La producción local, suple su necesidad de éste producto?
- ¿A nivel Nacional quién es su proveedor?
- ¿Realiza usted importaciones de apitoxina en cristales?
- ¿De qué lugar la traen?
- ¿A qué precio la importan?
- ¿Qué cantidades adquieren mensualmente?



**Anexo 2. Organigrama**

