



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

APICULTURA – ANALISIS DE COSTOS

Autores: Aguirre, María Beatriz
González, Valeria Del Valle

Director: Jandula, Rafael

2012

Trabajo de Seminario: Contador Público Nacional

RESUMEN

La actividad apícola presenta un gran crecimiento en los últimos años; nuestro país produce el 70% de la miel de América del Sur, el 25% de América y 6% del total, es el tercer productor mundial, después de China y Estados Unidos.

El interés por el consumo de alimentos orgánicos hace creer que en los próximos años la demanda por productos de la apicultura ira en alza, a pesar de ello el consumo interno no es alto debido a la escasa promoción de los beneficios de éstos en la salud y calidad de vida de las personas.

Nuestra investigación se baso en una empresa familiar dedicada exclusivamente a la producción de miel. De dicha empresa realizamos un análisis FODA, una síntesis de ingresos, costos, cálculo del punto de equilibrio y márgenes de seguridad acompañados de la grafica U/V para asesorar al apicultor sobre su actual situación.

Así mismo presentamos un análisis proyectado de costos con un horizonte de 5 años para proporcionar a los posibles inversores una alternativa rentable y segura tanto para aquello que poseen dinero como para quienes deban financiarse con fondos de terceros, exponiendo el valor actual neto y la tasa interna de retorno, que reflejan el factor inflacionario de modo tal de presentar datos reales.

Queremos mostrar que esta actividad puede ser llevada de forma exclusiva o paralela puesto que no insume demasiado tiempo siendo solamente en la época de verano cuando mas necesita del apicultor.

PROLOGO

Este trabajo se originó principalmente por nuestra inquietud en conocer más sobre la actividad apícola que se desarrolla en nuestro país y que ha perdurado a través del tiempo, en post de poder hacer uso de ella no como un entretenimiento sino como un negocio lucrativo, para obtener beneficios y vivir de ella.

Queremos demostrar que es posible dedicarse a la apicultura y convertir esta actividad en un micro emprendimiento rentable.

Actualmente como veremos la producción de miel se lleva a cabo como una empresa familiar, con una administración precaria y con poco conocimiento sobre los costos que recaen sobre ella, pero con la ayuda de este trabajo podremos analizarlos de manera profesional, ver fortalezas y debilidades de este para así en base a ello hacer un análisis de inversión, una proyección de cómo hacer crecer este pequeño emprendimiento.

Queremos agradecer a nuestro tutor quien nos guió y nos alentó a realizar este trabajo Cr. Rafael Jándula.

Deseamos también mencionar la colaboración del Sr. Aguirre quien nos abrió las puertas de su apiario permitiéndonos observar su manejo.

Esperamos que este trabajo sirva para contribuir con todos interesados en esta actividad.

INTRODUCCION

La apicultura representa una gran fuente de riqueza por los múltiples beneficios que se puede obtener de su explotación con la venta de la miel, polen, cera, jalea real, propóleos, veneno de abejas, núcleos, colmenas, reinas y alquiler de colmenas para polinización de cultivos, diversificando así el riesgo por pérdidas.

La tendencia mundial por el consumo de alimentos orgánicos (sin aplicación de productos químicos) hace creer que esta actividad tendera a crecer en los próximos años y es así que Argentina es el tercer productor mundial, después de China y Estados Unidos.

Nuestro país produce el 70% de la miel de América del Sur, el 25% de América y 6% del total mundial a pesar de ello el consumo interno no es alto debido a la escasa promoción de los beneficios del producto.

El presente trabajo pretende realizar un análisis financiero y de costos proyectados para evaluar la posibilidad de invertir en esta actividad; a su vez servirá al apicultor para conocer sus márgenes de ganancia, su punto de equilibrio y la posibilidad de mejorar sus ingresos y reducir sus costos.

Es nuestra intención difundir los conocimientos básicos de la actividad apícola que se desarrolla en esta provincia y alentar el desarrollo de ésta, la cual puede ser vista como una empresa familiar o micro-emprendimiento, puesto que cada integrante puede participar desarrollando diferentes tareas siendo así un ingreso alternativo a la economía de estos.

CAPITULO I

La Apicultura en el mundo

Sumario: 1.- Introducción. 2.- ¿Qué es la apicultura? 3.-Historia de la apicultura en el viejo continente. 4.- apicultura moderna. 5.-Historia y posicionamiento de la apicultura en Argentina.

1.- Introducción

“La Apicultura puede ser analizada desde distintos puntos de vistas:

Como una TÉCNICA, debido a que ha logrado desarrollar y sistematizar una serie de conocimientos para garantizar mejores y mayores rendimientos de las abejas, preservando la vida y el respeto a la naturaleza, es decir, porque es un conjunto de actividades prácticas encaminadas al aprovechamiento racional del trabajo de las abejas y su entorno ecológico.

Como una CIENCIA, debido a que es un conjunto de conocimientos científicos, fruto de la experimentación y la sistematización de esas experiencias a través de la Investigación Científica por personas especializadas en la Materia.

Como un ARTE, porque se necesita tener ciertas aptitudes naturales o desarrollar habilidades y destrezas en el manejo técnico y racional de las abejas,

armándose de paciencia para poder trabajar con ellas dentro de un contexto armónico de respeto al entorno ecológico, garantizando por sobre todas las cosas la vida de los insectos beneficiosos conocidos con el nombre de abejas u obreras, que no tienen patronos o jefes.

Como un ENTRETENIMIENTO, un hobby sano y relajante, un pasatiempo que brinda un mejor rendimiento del jardín, miel fresca, y una sensación de autosuficiencia ya que es una actividad des estresante.”¹



En este trabajo nos interesa mostrar a la Apicultura como un NEGOCIO, puesto que es la habilidad de ganar dinero con las abejas en la medida en que, intervengan elementos propios de una actividad productiva: capital inicial, capital de operación, bienes de

producción, materiales, equipos, maquinaria, etc.

En el primer capítulo comenzaremos analizando el concepto básico de lo que es la Apicultura, para luego ir profundizando en el tema, hasta analizar el rendimiento de lo que es convertirse en un apicultor en nuestro país y las posibilidades de crecimiento en este micro-emprendimiento .

2.- ¿Qué es la apicultura?

La palabra Apicultura proviene del latín: Apis (abeja) y Cultura (cultivo), es decir, ciencia dedicada al cultivo de la abeja o a la cría de las abejas.

¹ Información sacada de Internet: www.monografias.com/trabajos87/curso-modulos-ensenanza-aprendizaje-apicultura-racional/curso-modulos-ensenanza-aprendizaje-apicultura-racional.shtml, (09/01/2012)

En otras palabras la apicultura es la ciencia aplicada que estudia la abeja melífera (abeja de miel, abeja social, productora de miel, domestica) y que mediante el uso de tecnología obtiene beneficios económicos.

Pero su aporte más significativo es el servicio de polinización que prestan las abejas a la agricultura debido a que mejora la calidad de los vegetales, frutos, granos y semillas que requieren de dichos servicios

El Apicultor cumple una función primordial, es la persona que se dedicada a la crianza de las abejas y a prestarles los cuidados necesarios con el objeto de obtener y consumir los productos que son capaces de elaborar y recolectar (miel, polen, propóleos, cera).

Este debe tener un profundo conocimiento de la biología de las abejas, las técnicas de manejo de las colmenas modernas y las enfermedades más importantes que padecen.

El apicultor debe facilitar que ese organismo se mantenga vivo, reduciendo las piqueras en invierno para que no entren ratones y agrandándolas en verano para facilitar el ir y venir incesante de abejas, alimentando si se quedan con pocas reservas, poniendo sombra en verano y abrigándolas en invierno, cuidando que no toquen las maderas el suelo, procurando haya agua en las cercanías en verano, etc.

La experiencia propia es fundamental, un par de años de práctica como mínimo permiten conocer los pormenores de la apicultura (un ejemplo de ello son las picaduras a las que están sometidos) ya que se conocen casos de apicultores muertos por picaduras de abejas, por ello es recomendable acudir a una consulta de alergia para determinar si somos alérgicos antes de comenzar esta actividad.

3.- Historia de la apicultura en el viejo continente

La primera referencia conocida sobre la apicultura data de 15000 años A.C. Se trata de una pintura rupestre hallada sobre una roca de la Cuevas de la

Araña, en Valencia. Representa dos hombres trepados, retirando un panal del hueco de una roca y colocándolo en una canasta. Esto nos muestra que en un principio se mataba a la colmena para poder obtener la miel.²

“3000 años A.C. documentos escritos dan testimonio que la apicultura migratoria era común en Egipto. Los apicultores trasladaban sus colmenas en balsas en busca de lugares con mayores cantidades de flores.

750 años A.C. Los griegos decían que el dios Zeus padre de todos los demás dioses había sido alimentado de miel durante su infancia, por lo que se identifica a la miel Himeto; de sabor exquisito, como "miel de los dioses".

Los griegos estaban bien instruidos en la apicultura. Usaban listones en sus colmenas y tenían reglamentos acerca de la cantidad de de colmenas permitidas. Solon (legislador ateniense) establece que no se debe instalar un apiario a una distancia menor de 300 mts de otro ya existente.

400 años A.C. Jenofonte (historiador griego) describe las actividades de la abeja reina, y hace la primera referencia que se conoce a un tipo de miel nociva para la salud del hombre.



² Pintura prehistórica localizada en las cuevas que representa un hombre en unas lianas recolectando miel de una colmena. Se cree que dicha obra tiene una antigüedad aproximada de 10 000 años. Imagen tomada de Internet www.Google.com.ar, (10/01/2012)

300 años A.C. Aristóteles (griego) fue el primero que estudio las abejas en forma científica. Sus escritos contienen numerosas observaciones detalladas sobre las abejas. Fue el primero en abandonar la idea de la generación de abejas a partir de un buey. Menciona la cría putrefacta y a varios enemigos de las abejas, tales como sapos, golondrinas, ranas, avispa, etc. Sus obras constituyen la principal fuente de información hasta pasada la Edad Media.

100 años A.C. El consumo de miel llego a ser extraordinario en todo el Imperio Romano, por su exquisito sabor y propiedades medicinales. Se dice que la frase "Luna de miel" tiene origen en la costumbre romana de que la madre de la novia dejase cada noche en la alcoba nupcial, a disposición de los recién casados, una vasija conteniéndola. Esta costumbre perduraba toda una luna y resultaba significativa del alto aprecio que los romanos tenían por ella.



Varro (autor y erudito romano) enumera una larga lista de materiales para fabricar colmenas, incluyendo las de mimbre, las de madera y corteza de árboles, las de troncos huecos, las de loza de barro y finalmente las de juncos. Menciona la diarrea

primaveral de las abejas y se la atribuye a la miel de almendro y de cornejo.”³ El descubrimiento de América y la plantación de caña de azúcar en las regiones tropicales de este continente, hizo decrecer sensiblemente la importancia de la apicultura. Sin embargo su práctica no se interrumpió en ningún momento.

4.- Apicultura moderna

³ ROOT, El ABC Y XYZ de la Apicultura (Buenos Aires, mayo 1989), passim.

Inicialmente los métodos de cosecha utilizados por el hombre eran primitivos, arcaicos y drásticos ya que siempre se llegaba a la mortandad de la colmena, impidiendo una producción racional y lucrativa.

Los métodos de cosecha eran:

- Sumergir la colmena en agua hervida.
- Quemar azufre para matar las abejas así poder sacar la cera y miel de la colmena.
- Destrucción de los panales y la estructura de colonia a tal punto que las abejas sucumben después.

Todas estas prácticas no permitían el manejo efectivo del nido de cría ni una capacidad óptima de producción.

La Apicultura nace cuando el hombre intenta conocer el mundo de las abejas, se da cuenta que puede cosechar la miel y la cera con regularidad de la misma colmena si se deja el nido de cría lo más intacto posible con suficiente abastos de miel para que las abejas puedan sobrevivir.

“La Apicultura como se la conoce en la actualidad tuvo su origen en el siglo XVI donde sucedieron 3 acontecimientos importantes para esta actividad:

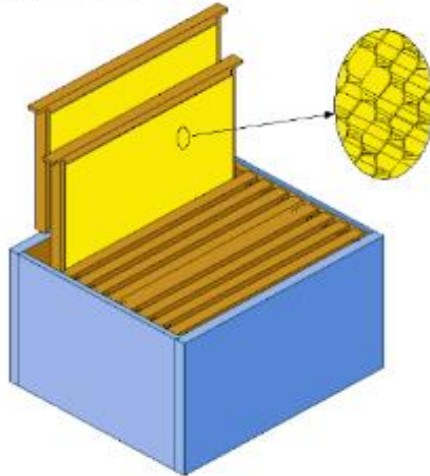
1. Los desarrollos científicos y técnicos posibilitaron a los apicultores la comprensión de los hechos fundamentales en el ciclo de vida y biología de sus abejas.

2. Se progresó en los métodos de apicultura, posibilitando que los apicultores lograran un mayor control sobre sus abejas y tuvieran más oportunidades de observarlas dentro de la colmena. Gracias a la aparición en 1590 del microscopio, permitiendo el examen de estructuras que habían sido invisibles para el ojo humano.

3. Las abejas se extendieron por dos nuevos Continentes. De uno de ellos habría de surgir el mayor adelanto individual en la ciencia y arte de la apicultura.”⁴

Entre 1650 y 1850 se inventaron muchas colmenas con listones, pero las que mas se destacan son las colmenas de marcos móviles (marcos de madera que delimitan el emplazamiento de construcción de los panales

Cadres mobiles



de cera y pueden ser desplazados, levantados, manejados facilitando la inspección de las colmenas y la cosecha de la miel) inventados en 1789 por Francisco Huber.

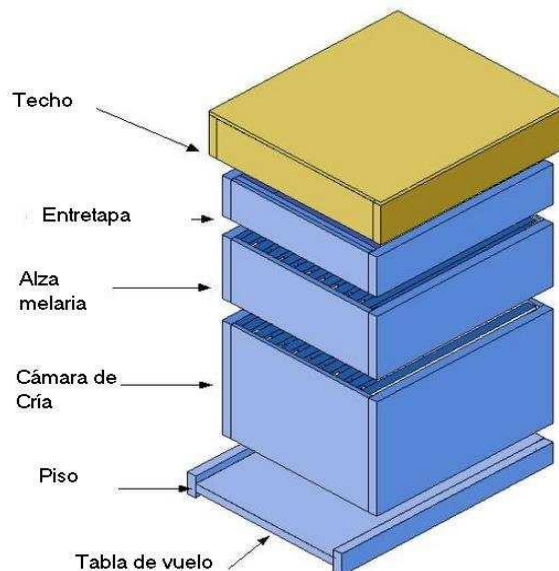
Hoy en día los modelos de colmena más empleados son los del americano Lorenzo Langstroth, cuya colmena revoluciono al mundo por las ventajas que brinda:

- ✓ Cuadro móvil, que permite un adecuado manejo a la hora de dividir una colmena en dos.
- ✓ Permite agregar nuevas alzas para ir dando lugar a medida que crece la población de abejas, para así aumentar la cámara de cría o para aumentar el espacio necesario en la acumulación de miel.
- ✓ Al ser una colmena articulada el apicultor agrega material o quita el mismo al cosecharla, devolviendo las alzas vacías con sus cuadros intactos para que se produzca una nuevo llenado de los panales con miel.

⁴ Texto sacado de Internet: www.culturaapicola.com.ar/apuntes/historia/01-historia.PDF, (18/01/2012)

Y el modelo del francés Charles Dadant, la colmena estándar, también denominada industrial, la más grande que se usó en Estados Unidos e Inglaterra.

La evolución del apicultor; de depredador de colmenas silvestres a apicultores creadores de abejas, que aseguran la producción de alimentos y medicamentos; y la apicultura que lo inserta en la sociedad moderna como un eslabón esencial en el mantenimiento de la comunidad, hacen que la apicultura alcance su apogeo a fines del siglo XIX comienzos del siglo XX.



“Arthur Wulfrath B. quien estableció la mayor empresa apícola del Mundo llamada Miel Carlota S.A. en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos, es considerado el padre de la apicultura moderna porque fue quien la hiciera famosa mundialmente por haber regalado al Papa Pío XII, que estaba desahuciado en salud, e ingiriendo la Jalea Real llevada por el Obispo de Morelos, Sergio Méndez Arceo, fortaleció la salud del Papa, e hizo un anuncio del efecto que había provocado este producto, ocasionando con ello el reconocimiento mundial de la Familia Wulfrath.”⁵

Todo esto trajo como consecuencia lógica, un gran progreso en la industria apícola, incrementándose casi en un 100% el número de apicultores.

5.- Historia y posicionamiento de la apicultura en Argentina

En Europa, en Estados Unidos, Canadá y también en nuestro país se establecieron grandes cantidades de colmenares con fines lucrativos.

⁵ Texto sacado de Internet: es.wikipedia.org/wiki/Apicultura, (09/01/2012)

En la República Argentina no se puede determinar con exactitud, la fecha en que empezó la explotación; en épocas de la colonia se habla de "Meleros", pero, con cierta aproximación se puede decir, que fue, según un informe de la Sociedad Rural Argentina, recién a partir del año 1851.

Se cree que Domingo Faustino Sarmiento posiblemente haya sido el primero en escribir un artículo en un diario argentino sobre historia de la apicultura argentina. En el que cita que fue Bernardino Rivadavia quien introdujo dos colmenas europeas en la Argentina, entendiéndose el que estas colmenas se malograron.

Miguel Amado Pouget (agricultor francés) es el introductor de la abeja de la miel, (*Apis melífera ligústica*), en Mendoza, en el año 1855 desde Chile donde propagó con entusiasmo la apicultura por el sistema movilista, de división horizontal. La abeja introducida por Pouget se propagó rápidamente en Mendoza, donde existían grandes alfalfares para el engorde de la hacienda vacuna que pasaba a Chile. Estas abejas se propagaron en San Juan, San Luis, posiblemente La Rioja y, demás provincias del norte argentino.

En 1861, los naturalistas franceses Maximiliano Durand Savoyat y Oscar Durand Savoyat fundaron en Paraná una empresa de carácter cooperativo, El Colmenar, para explotar la apicultura en forma científica y en gran escala. En el año 1865 publicaron un tratado de apicultura, dando indicaciones para la cría y explotación de las abejas, siendo ésta, la primera noticia sobre la publicación de un trabajo de esta índole en nuestro país.

Al comenzar el siglo actual y junto al gran caudal inmigratorio, se difundieron nuevas técnicas y conocimientos apícolas; se instalaron colmenares en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Mendoza. Las necesidades de los apicultores, hizo que comenzara en el país la industria de materiales apícolas, accesorios e implementos de toda naturaleza, en fin, todo lo necesario para la explotación nacional.

El desarrollo de la apicultura en la República Argentina ha ido en constante aumento debido a la excelente calidad de la miel, valuada por su coloración,

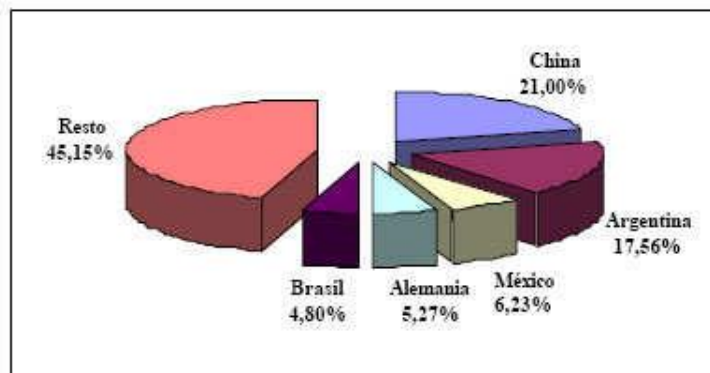
aroma y características organolépticas, la posicionan favorablemente para su inserción en los mercados más exigentes del mundo.

Hoy en día se estiman que existen 245.000 colmenas distribuidas en su mayor parte en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán y Entre Ríos.

La producción de miel llegó en el año 2.005 a 80.000.000 de kilos. El consumo interno no es de mayor significación, 220 gramos por habitante, pero podría aumentarse considerablemente con una adecuada promoción.

Argentina ocupa el segundo lugar en nivel de producción. La mayor parte de la producción es exportada, siendo el principal comprador Alemania entre otros países europeos; también Estados Unidos y Japón son compradores de nuestra miel, que reúne cualidades extraordinarias para mejorar otras de calidad inferior. La cera de opérculos es también un renglón importante. Se explotan además otros productos de la abeja, pero no son de mayor importancia. Existen en el país grandes criaderos de reinas de varias razas y se ha generalizado la formación y venta de núcleo como así también a venta de paquetes de abejas.

Porcentaje de participación en las exportaciones mundiales de miel



Fuente: Sagpya en base a datos FAOSTAT.

CAPITULO II

El Apiario

Sumario: 1.-El colmenar. 2.-Reproducción y genética de la colmena. 3.-Enfermedades de la colmena. 4.-Herramientas, insumos y su manejo. 5.-Productos de la apicultura.

1.- El colmenar

La colmena

Una colmena es cualquier tipo de refugio en el que un enjambre construye su hogar. En la naturaleza se pueden alojar en troncos huecos de árboles.

El hombre comenzó a construir colmenas con distintos elementos como ser pedazos de troncos, paja trenzada, vasijas de barro; hasta llegar finalmente a los cajones de madera.

A dichos cajones se los denomina cámara y tiene la función de alojar al enjambre, a su vez la cámara posee cuadros suspendidos sobre sus paredes las que cuentan con dos filas de alambre donde se pega una plancha de cera para que la reina deposite sus crías y las obreras el néctar que recolectan.

La cámara está protegida por un techo y piso, techo de madera que puede estar recubierto por chapa y piso que sirve para aislarla del suelo.

El enjambre

Conjunto de insectos, abejas, constituidos principalmente por tres clases de individuos:

- Reina: su forma alargada y su mayor tamaño hacen que se diferencie notablemente de los demás habitantes de la colmena.

Su función es la de asegurar la continuidad de la colmena, cada colmena posee solo una reina que gobierna a través de las feromonas que libera para inhibir el desarrollo del aparato genital de las obreras.



Abeja obrera



Reina



Zángano

La reina posee huevos fértiles y fecundados en su cuerpo y tiene la posibilidad de regular la cantidad y tipos de individuos, es decir cantidad de obrera y zánganos.

La vida de la reina depende de la condición de la colmena; si es fija puede vivir de tres a siete años, si la colmena es transportada de un lugar a otro la vida de la reina disminuye, varía de uno a dos años; cuando tiene fines comerciales es conveniente cambiarla a los dos años de vida,.

Al morir la reina, la colmena huérfana crea naturalmente sus reinas. Las obreras seleccionan

los mejores huevos y los preparan para ser reinas. La alimentación de estas larvas es exclusivamente con jalea real que le proveen las obreras a través de una glándula ubicada en su cabeza, la cual solo funciona en la segunda semana de vida de la obrera.

La colmena prepara más de una larva para ser reina pero la primera en nacer destruirá a las demás.

- Obreras: Las obreras tienen distintas funciones dependiendo de su edad

Las jóvenes se caracterizan por tener su cuerpo cubierto de bello.

Realizan distintas actividades dentro de la colmena como por ejemplo alimentar a los huevos con miel, jalea y/o polen; limpian, retiran los desechos, los cadáveres y si no lo pueden sacar lo cubren con propóleos, renuevan el aire cerca de los panales facilitando la evaporación del exceso de agua de la miel, defienden la colmena y atienden las necesidades de la reina.

Las obreras con más de tres semanas se encargan de traer el néctar a la colmena. Estas poseen una apariencia lustrosa y sus alas están más desgastadas.

Una obrera puede vivir entre cuarenta y cinco días a cuatro meses dependiendo de la estación del año, en verano las obreras sufren un gran desgaste en sus alas.

La función más importante de estas es llevar el alimento a la colmena, libando de las flores el néctar y colocándolo en los panales, una vez que cada celda está completa comienza el proceso de evaporación (pierde humedad) por lo que las obreras lo cubren con una delgada capa de cera convirtiéndola en “miel madura” lista para ser cosechada.

- Zánganos: Su única misión es fecundar a la reina. Nacen en primavera y las obreras los exterminan algún tiempo después del vuelo nupcial. Se alimenta de la miel de la reserva de las colonias.

2.- Reproducción y genética de la colmena.

La fecundación de la reina ocurre una sola vez en la vida de esta. La reina virgen sale de su colmena y es seguida por los zánganos de la misma o de

otras colonias, ascendiendo a grandes alturas, la cópula se realiza en este vuelo, la reina es fecundada para toda la vida por aproximadamente doce zánganos. Este es el único vuelo que la reina y se denomina vuelo nupcial. Con los primeros calores primaverales la postura comienza con algunos huevos diarios, llegando a 2000 en la época de recolección para disminuir luego y cesar en invierno. Las obreras conducen a la reina al centro del panal y la reina va colocando los huevos en espiral. A los tres días los huevos dan nacimiento a pequeñas larvas blancas que son alimentadas durante seis días por las obreras; pasado este tiempo las larvas hilan un capullo y las obreras operculan las celdillas. En casos de las reinas que han sido alimentadas con mayor abundancia o con jalea real el nacimiento del insecto ocurre a los 15 días, mientras que las obreras lo hacen a los 21 y los zánganos a los 25. Los recién nacidos son alimentados por las obreras y visitan la colmena permaneciendo varios días sin salir.

Cuando la reina no ha sido fecundada en los primeros treinta días, sus huevos dan solo nacimiento a machos, así en pocos días la colmena empieza a desaparecer sino interviene un apicultor y la da una nueva reina. El apicultor puede insertar una reina ya fecundada pero no tiene una buena aceptación por parte de la colonia. Por ello la técnica más utilizada por este es la inserción de un capullo de 14 días así su nacimiento engaña a las abejas y creen que nació una reina, su aceptación en la colmena es del 100%.

Si bien la reina es la única que puede aovar, en casos excepcionales también lo hacen las obreras, es decir, cuando peligra la subsistencia de la colmena porque la colmena quedo huérfana y no quedan celdas reales por nacer, ni larvas propicias para ser reinas.

Una reina guarda en su espermateca semen para fecundar huevos por 2 años aproximadamente. Como el semen pertenece a distintos zánganos el fenotipo (todos aquellos rasgos particulares y genéticamente heredados de cualquier organismo que lo hacen único e irreplicable en su clase) del enjam-

bre varia y es así que la colonia es más clara o más oscura dependiendo de su padre.

El apicultor puede programar nacimientos de zánganos debido al conocimiento en genética que posee, así es como puede obtener razas puras o mestizas de acuerdo a lo que el prefiera.

Existen dos razas de abejas fuertemente definidas y son:

- ❖ Italianas: de cuerpo ancho, color claro (rubias), se caracterizan por ser mansas, son más propensas a las enfermedades, tienen una tasa de reproducción buena siendo muy prolíficas, su producción es más bien baja.
- ❖ Africanas: cuerpos pequeños de color oscuro, con carácter nervioso y propensas al pillaje, es decir, el enjambre emigra o huye sin razón, poseen buena condiciones de sanidad y óptima producción.

Abeja Italiana



Abeja Africana



Actualmente estas razas no se encuentran en su estado puro sino que se han hibridado hasta cierto punto con poblaciones de abejas salvajes y de colmena europeas, motivo por el que suele llamárselas 'africanizadas' en vez de 'africanas'. La abeja melífera africana es más difícil de manejar que la europea y produce menos miel. Muchos apicultores latinoamericanos han quebrado por no poder impedir la africanización de sus colmenas. Pueden llegar a dominar las colmenas de la abeja melífera europea por invasión directa, pero casi siempre lo hacen por alteración genética gradual a lo largo de varias generaciones.

La africanización de las colmenas puede prevenirse introduciendo en ellas reinas europeas todos los años.

3.-Enfermedades de la colmena

Las abejas como otros seres vivos contraen variadas enfermedades.

Para facilitar su estudio podemos clasificar las enfermedades según el período de vida en que se presentan a su huésped:

- ❖ Afectan a la cría: Loque europeo
 Loque americana
 Cría yesificada
 Cría ensacada
- ❖ Afectan a las adultas: Nosemosis
 Acariosis
 Parálisis
 Amebeasis

- ❖ Afectan a ambos estadios: Varroasis

En este trabajo solo vamos a desarrollar las más frecuentes:

1.- Varroasis: es producida por un ácaro parásito, afecta a las abejas en todos sus estadios de desarrollo. Se puede observar un parásito que es la hembra adulta sobre las abejas. El macho de varroa no puede alimentarse y después de fecundar a las hembras dentro de las celdas, muere. Tiene la apariencia de una pulga pequeña y de color rojo.

“Las colonias parasitadas por varroa jacobsoni se debilitan progresivamente a medida que se multiplican los ácaros. Una primera infestación puede caracterizarse por la aparición de pocos ácaros, sin influencia aparente sobre el desarrollo de la colonia, durante la segunda etapa se observa el aumento en la cantidad de ácaros, y la colonia se debilita notablemente.

Durante la tercera etapa se observa una manifestación intensiva, en la que cada abeja puede tener hasta 6 u 8 ácaros. Finalmente las abejas suelen abandonar la colmena.”⁶

El acaro se alimenta de la hemolinfa de las larvas y de abejas adultas, provocando en ambas la muerte. La presencia del acaro se detecta fácilmente en las crías.

“Los tratamientos químicos se realizan con sustancias que actúan únicamente sobre los ácaros que parasitan a las abejas adultas, pero no sobre aquellos ubicados dentro de las celdas. Consecuentemente, no aseguran una curación total, sino que se limitan a reducir el grado de infestación hasta un punto en el que las abejas pueden proseguir su actividad normal.”⁷

2.- Loque Americana: “La loque americana es una enfermedad contagiosa, la más perjudicial de las que afectan a la cría, y la origina una bacteria, basillus larve”⁸

Esta enfermedad se detecta observando la postura de la reina la cual se encuentra diseminada en todo el cuadro y de forma desordenada, a diferencia de una colmena sana donde la cría se encuentra en la parte central del cuadro y todas las celdas tienen larvas vivas. Además una colmena con loque presenta celdas operculadas, oscurecidas por la presencia de crías muertas y poseen mal olor.

No existen medicamentos para salvar la vida de la colmena. La colmena debe ser eliminada con fuego y solo la estructura de la cámara puede ser esterilizada (también con fuego) para reutilizarse.

3.- Nosemosis: “El agente causal de la nosemosis es un organismo llamado Nosema Apis. Afecta a las obreras adultas a los zánganos y a la reina.

Los esporos de este organismo penetran en el cuerpo de la abeja adulta junto con el alimento o el agua, y germina dentro del intestino.”⁹

⁶ ROOT. op. cit., pág. 682.

⁷ Ibíd., pag. 683.

⁸ Ibíd., pag. 213.

⁹ Ibíd., pag. 478.

El primer síntoma de esta enfermedad es la diarrea, que se presenta como pequeñas manchas amarillentas en los cuadros. Las abejas infectadas siguen realizando sus actividades hasta que la debilidad causada por la enfermedad se lo impide. Otro síntoma evidente es el impedimento para volar, además de su aspecto inflamado y descolorido.

La enfermedad se puede prevenir procurando que el agua que consume la colonia sea potable, exposición solar adecuada, aislamiento de otras colonias y adecuada esterilización del material a utilizar.

La cura se realiza colocando el medicamento en un medio líquido como ser el Candy (alimento artificial preparado por el apicultor).

Es importante que el apicultor tome además la precaución de comprar núcleos, reinas, celdas y paquetes de abejas sanos para no perjudicar su apiario.

4.- Herramientas, insumos y su manejo

Para la práctica de la apicultura, el apicultor necesita de una serie de elementos y herramientas. Estas son:

- ❖ Alza: Construida de madera (eucalipto, roble, pino, etc.). Posee en su parte lateral una abertura de cada lado, que es donde se coloca la piqueta (vara con una ranura central), que permite la entrada y salida de las abejas a la colmena y en sus bordes superiores poseen una cavidad que les permite suspender los cuadros.

Es conveniente que si el apicultor adquiere cámaras nuevas les realice un baño en aceite de lino para impermeabilizarla.

Si bien las alzas albergan a la colonia también son utilizadas, en el sur de argentina, como almacenadora de miel ya que se apilan arriba de los que contienen las crías en la época de verano para luego ser retiradas y extraída la miel.

❖ **Techo:** Tapa de madera para cubrir las alzas y proteger a la colmena. Algunos apicultores suelen forrarla con chapa

❖ **Piso:** Es un rectángulo de madera con dos bordes que se colocan en contacto con el suelo para evitar que la colmena se inunde.

❖ **Cuadros:** Consiste en un marco de madera en el cual su parte superior es más larga que el resto de la estructura, lo que le permite suspenderse de la alza. En sus laterales hay cuatro perforaciones, donde se colocan ojillos metálicos que facilitan el paso de un alambre que pasa de lateral a lateral, formando dos paralelas, sobre los alambres se suspende una plancha de cera estampada que la colmena destinara a alojar crías o miel.

El alza, techo, piso y cuadro forman parte de la cámara. En una cámara caben 10 cuadros donde los centrales (3 a 5) alojan las crías y los restantes laterales alojan la miel, que generalmente no es extraída por el apicultor a menos que la colmena necesite ser desbloqueada por el exceso de miel.

La reina se mueve dentro de los cuadros de cría, por ello hay que tener particular cuidado con el manejo de estos cuadros.

Sobre la cámara sin techo se colocan las alzas y medias alzas de tal forma que las obreras circulen libremente sobre todo el material, ya que las alzas de miel no tienen piquera. El techo se coloca sobre la última alza o media alza.

❖ **Media alza:** tiene la misma estructura que la cámara pero la mitad de altura, por ende también los cuadros. El uso de media alza o alza depende del manejo y gusto que posee el apicultor.

La mayoría de los apiarios del norte de la Argentina utilizan medias alzas, mientras que los del sur prefieren utilizar las alzas. Sus medidas dependen del tipo de colmena con el que trabaje. Estas pueden ser:

Tipo de colmena	Langstroth	Dadant	Lusitana
Medidas alzas	46,5x38x24	46,5x38x17	37x38x16

❖ Cera Estampada: Es una plancha de cera con celdas marcadas, procesada químicamente.

La cera estampada se forma con cera virgen y parafina.

Al realizarse la extracción de la miel también se extrae la cera contenida en los panales. El apicultor comercializa esta cera a cambio de cera estampada. El fundamento del uso de cera estampada es asegurar que las abejas depositen el néctar en ella y no en otro lugar de la colmena, como por ejemplo en las paredes, provocando pérdidas del producto, ya que sería imposible extraer la miel.

❖ Núcleos: Son pequeñas cámaras de cuatro cuadros (dos de crías y dos de miel). Se utilizan al momento de la reproducción y son el inicio de una nueva colmena. Los cuadros de cría y miel se extraen de una colmena madre, al igual que las abejas obreras que se incorporan, adicionándose una reina (virgen, fecundada o celda real)

Cuando el enjambre se encuentra en su apogeo, es decir su tamaño se ha incrementado, se hace imposible que continúe en el núcleo por lo que se lo pasa a una cámara y se les adiciona seis cuadros más.

❖ Alimentadores: Son dispositivos que se colocan en la colmena o núcleo que contienen alimento, debido a que en distintas épocas del año y por distintas razones las colmenas necesitan ser alimentadas.

El alimentador puede tener distintas formas y ser de materiales diversos.

El apicultor puede optar por comprar uno de plástico, el cual posee una tapa superior donde se coloca el alimento y en su parte inferior un orificio por el cual cae una gota a la vez sobre la pequeña plataforma y de ahí es tomada por la colonia; tiene el tamaño de un cuadro y es colocado en la parte interior de la colmena.

Por el tipo de material este alimentador es propenso a contener hongos, por ello es fundamental su limpieza y secado antes y después de su uso.

El apicultor también puede fabricar un alimentador casero con una botella de vidrio que se colocara fuera de la colmena. Esta se llena de alimento, Candy, por el pico de la botella y se coloca una tapa con un orificio pequeño. Se coloca fuera de la colmena realizando un orificio circular en la tapa de la misma. Al no tener una abertura superior es más difícil la renovación del alimento.

❖ Candy: es el alimento artificial denominado así por los apicultores.

Puede tener la función de incentivar, una medida de azúcar y dos de agua; o; mantener viva la colmena, dos medidas de azúcar y dos de agua; dependiendo de las necesidades.

El incentivo se realiza al comenzar la época de reproducción (primavera) y con esto se logra que luego de invernar la colmena comience a buscar su propio néctar floral.

Los núcleos en pleno crecimiento y las colmenas que producen reinas serán obligatoriamente alimentados con azúcar, miel, agua y jugo de limón para asegurar su crecimiento. El agregado de jugo de limón estimula la producción de jalea real en las glándulas hipofaríngeas de las obreras nodrizas para alimentar a las reinas.

En la época invernal las colmenas débiles deberán ser alimentadas excepto que el apicultor al final de la temporada de verano deje en la colmena cuadros con miel que sirvan de reserva para el enjambre.

❖ Pinza de apicultor: Es la principal herramienta para el manejo de la



colmena. Posee una barra superior que termina en un filo y cuatro patas en forma paralela enfrentadas de dos en dos. La pinza tiene movilidad por el resorte superior. El filo de la pinza se utiliza para despegar los cuadros entre sí o de la cámara cuando se

encuentran adheridos por cera o propóleos. Con las patas se levantan los cuadros de la colmena para distintos fines.

Todo manejo dentro de la colmena se debe realizar con la pinza de apicultor

- ❖ Guantes: Realizados en cuero, poseen adheridas mangas de tela y un elástico en su parte superior que ajusta por arriba del codo.

- ❖ Botas: De cuero y con planta de goma, se colocan por arriba del pantalón y se las puede acompañar con cubre botas.

- ❖ Traje de apicultor: De color blanco, puede ser de una sola pieza (mameluco) con cierre frontal o bien en dos piezas (elástico en la cintura de ambas piezas). La tela es gruesa para evitar que los aguijones lo traspasen. En la espalda y pecho posee cuadros goma espuma recubiertos con tul sintético para ventilación. Es de fundamental cuidado que cada herramienta se utilice adecuadamente para evitar innecesarias picaduras.

- ❖ Ahumador: Consta de un fuelle de cuero, un contenedor de hojalata con un pico y una pared de madera con un orificio central. En la pared se ubica el fuelle y este se conecta con el contenedor por el agujero central. En el contenedor se colocan cartón enrollado (libre de pinturas y pegamento) o bien hojas secas que se encienden, con el fuelle se oxigena el fuego hasta lograr que solo queden brazas. Al presionar el fuelle por el pico saldrá humo. El humo se introduce a la colmena colocando el ahumador en la piquera y con esto la colonia concentra su atención en proteger su reina y el apicultor aprovecha esta distracción para trabajar con cierta tranquilidad y evitar picaduras.

Es de gran utilidad el uso del ahumador al momento de la carga y descarga de las colmenas del vehículo transportador.

- ❖ Careta: Es una rejilla plástica con dos fajas de tela gruesa en la parte superior e inferior, la superior tiene un elástico para contener las alas del sombrero y la inferior un cordel que la ajusta para evitar la entrada de las abejas.

❖ Caballetes: En zonas húmedas y lluviosas es común su uso, son de madera y sirven para aislar las colmenas del suelo.

❖ Extractor: la extracción de la miel debe realizarse en salas autorizadas por SENASA.

Las alzas o medias alzas con miel se colocan en una plataforma de madera.

De allí se toma cuadro por cuadro y se los introduce en el desoperculador que tiene dos cuchillas que cortan al panal, luego el cuadro se toma nuevamente y en forma manual se pasa un peine metálico para evitar que algún sector siga operculado. Las cuchillas que pasan por el panal están calientes porque estas máquinas funcionan a gas y vapor de agua. Cuando caen los opérculos del panal lo hacen sobre la decantadora que posee rodillos por lo que la miel y cera derretida se filtran a su interior donde la cera más pesada que la miel pasa a un recipiente en el que se solidifica.

Los panales se colocan nuevamente en las alzas o medias alzas y pasan a la centrifuga eléctrica que extrae la miel que pasa por un caño a un recipiente de vidrio o plástico colocado por debajo del nivel del piso. Luego por medio de una bomba la miel se extrae de la parte inferior del recipiente ingresando a un contenedor de acero inoxidable, el cual posee un caño en su parte inferior que le permite depositarla en los tambores de metal aptos. Es necesario que la miel permanezca 24 hs para que se decante y poder extraer los residuos de su superficie y así colocar la tapa que posee un burlete de goma.

Los tambores de metal tienen una capacidad de 200 lts, con un peso aproximado de 350 kg. A partir de este momento la miel puede ser comercializada, previo controles químicos para descartar contaminación o presencia de agua. La miel que contiene más de 18,6% de agua se llama miel verde y proviene de panales no operculados.

Cuando el apicultor no posee la maquinaria puede requerir el servicio de extracción por el cual paga el 10% de la miel extraída y toda la cera virgen.

5.- Productos de la apicultura

Los productos de la apicultura son:

❖ Miel pura de abejas: es una sustancia viscosa de sabor dulce que se elabora a partir del néctar. Se compone de la mezcla de 2 azúcares: glucosa y levulosa, contiene también pequeñas cantidades de sacarosa, minerales, vitaminas, proteínas y enzimas, ácidos y agua. El color y el sabor de la miel varía según el néctar de la flor predominante; es así que por ejemplo la miel de azar es clara, de sabor suave y consistencia líquida; la que proviene de pasturas (trébol, alfalfa) es de color oscura muy dulce y espesa.

Una colmena puede producir hasta 45 Kg. de miel en una temporada. La miel es sensible al paso de tiempo y a los cambios de temperatura cuando esta es fría tiende a cristalizar, característica que denota su pureza. La presencia de sustancias ácidas influyen favorablemente en el sabor de la miel por ello que la derivada del azar es muy codiciada. La miel conserva su color y sabor intactos cuando se la somete a temperaturas inferiores a los 80 °C. Posee propiedades antioxidantes y antisépticas ya que es un medio no propicio para el desarrollo de bacterias por la reacción ácida que tiene.

❖ Cera virgen: En el momento de máxima producción o cuando es alimentada frecuentemente con jarabe se observan escamas de cera entre los anillos de la parte inferior del cuerpo de las abejas, donde se encuentran las 8 glándulas de cera, de allí las abejas la toman y las incorporan al panal con sus patas traseras. La cera es de gran importancia al momento de opercular. Se compone de ácido cerótico y ácido palmítico. La abeja comienza a producir cera a los 21 días de vida.

❖ Propóleos: “Esta palabra proviene del griego Pro: ante, y Polis: ciudad, se refiere al uso que las abejas le dan para cerrar parcialmente las vías de acceso a su comunidad. El propóleo es una goma que las abejas recogen de

diversas plantas, especialmente de los botones o brotes que producen algún tipo de sustancia pegajosa.”¹⁰

El propóleo tiene propiedades antibióticas contra las bacterias, es por ello que tiene uso medicinal y también de uso cosmético.

❖ Polen: El polen es vital para la subsistencia de la colmena ya que forma parte del alimento de las larvas y sobre todo del zángano porque asegura su vigorosidad para fecundar con éxito a la reina.

El polen es conocido por ser un energizante natural.

Las zonas secas (norte de Santiago del Estero) son óptimas para la producción de polen, especialmente si tiene el propósito de extraerlo para su venta, por lo que el apicultor coloca en la colmena una trampa de polen, que es un dispositivo por el cual la abeja entra y queda atrapada, para liberarse debe abandonar el polen. Esta especie de filtro se coloca generalmente entre la cámara y las medias alzas con miel, está construido con una chapa con orificios pequeños para que solamente salga la abeja.

Al igual que la miel el polen presenta distintos sabores y colores.

La abeja melífera cumple la función de polinizar los cultivos, optimizando el rendimiento de los mismos. Los principales cultivos que demuestran mejoras en su producción son el girasol, alfalfa, palta, algodón, soja y otras.

Los aranceles de polinización, a menudo constituyen un ingreso secundario interesante de la producción de miel; sin embargo, el empleo de abejas para polinizar los cultivos de cosecha, con frecuencia genera problemas al apicultor. Si bien la polinización es un ingreso atractivo (de \$120 a \$140 por colmena) el deterioro que sufre la colmena debido a la exposición de los tratamientos químicos que reciben los cultivos puede causar la muerte de esta.

❖ Jalea Real: Sustancia blanca y cremosa secretada por las glándulas hipofaríngeas de las nodrizas (abejas de menos de 3 semanas) que es depositada en las celdas reales. Se encuentra compuesta por B1, B2, B6 y ácido fólico. Tiene propiedades antioxidantes por excelencia.

¹⁰ Ibíd., pag. 596

Se extrae de la colmena antes que la abeja opercule la celda real. Su extracción puede ser manual con una pequeña espátula o con un extractor de jalea.

Tucumán cuenta con un clima especial para la producción de jalea sumado a que se ve favorecida por el citrus ya que el ácido cítrico contenido en el néctar recolectado potencia la producción de jalea.

La abeja reina se alimenta exclusivamente de jalea real la cual tiene vinculación con el desarrollo de sus órganos sexuales, su gran tamaño y su longevidad.

❖ Abejas Reinas: Es común la reproducción de abejas reinas de forma artificial, este proceso consiste en transferir larvas de 36 hs a celdas plásticas pegadas en un cuadro previamente tomadas por la colmena, lo que se logra colocando miel en estas celdas artificiales la cual es comida por las abejas.

Una vez que estas celdas son tomadas se coloca una pequeña cantidad de jalea en la celda y luego se transfieren las larvas. Este cuadro con celdas artificiales es colocado en la colmena madre que posee una rejilla separada entre la cámara que ya posee su reina y el alza o media alza que se coloca arriba de la misma, que es donde se ubican las celdas artificiales. Este procedimiento permite que una colmena tenga una reina que sigue depositando huevos pero a la vez se crían celdas reales sin ser destruidas por la reina existente.

Las celdas se alimentan con jalea real de las nodrizas hasta los 6 días de vida, que es cuando la celda real es operculada. Es notable la diferencia de tamaño entre una celda de obrera, de zángano y una de reina. La celda real tiene un aspecto alargado, la del zángano tiene un color amarronado y la de una obrera es del mismo tamaño pero más clara que la del zángano.

Al día 14 de vida las celdas son cosechadas y colocadas en las colmenas huérfanas o en nucleros. El nacimiento se produce al día 16 y debe ser controlado por el apicultor.

Además de vender las celdas reales el apicultor podrá vender las reinas nacidas, para lo cual deberá instalar un dispositivo en la celda real que deja encerrada a cada reina individualmente para evitar que se maten entre sí. También podrá el apicultor vender reinas fecundadas, su precio es de \$ 30, el de una virgen \$20 y el de una celda real \$10.

❖ Paquetes de abejas: Consiste en una capa con dos lados de tela ventilada metálica o plástica y el resto madera, con una tapa corrediza y sobre esta un agujero donde va el alimentador. Dentro de la caja se encuentran 1 ¹/₂ kg de abejas y una reina (preferentemente fecundada) acompañada por 5 o 6 abejas nodrizas y alimento.

El paquete de abejas es utilizado para un doble propósito que es cambiar la reina y aumentar la población de la colmena. Quienes adquieren estos paquetes son generalmente productores que tienen colmenas fijas en lugares donde no existen condiciones para la reproducción (por ejemplo: Buenos Aires, La Pampa).

❖ Núcleos: Consisten en una cámara para cuatro cuadros con piso y techo al igual que una colmena. Posee dos cuadros de crías operculadas y dos cuadros de alimento (miel), aproximadamente 1 Kg. de abejas y una celda real.

Un núcleo vale aproximadamente \$200.

❖ Cuadros de Crías: Operculados, extraídos en el mes de septiembre u octubre que es cuando la colmena se reproduce. Su valor aproximado es de \$40

CAPITULO III

Desarrollo del sector productivo de la miel

Sumario: 1.- Características del sistema de producción. 2.- Sector de la miel. 3.-Exportaciones del sector. 4.- Regiones Productoras. 5.- Especificaciones técnicas y calidad del producto. 6.- Calidad de los establecimientos apícolas y de depósitos de miel en puertos de exportación.

1.- Características del sistema de producción

En lo que se refiere específicamente a la apicultura y su derivado por excelencia, es decir, la miel natural en nuestro país se viene experimentando, desde hace ya algunos años, una notable expansión de la actividad apicultora, gracias a una serie de factores tales como disminución en la producción de países tradicionalmente productores de miel, factores climáticos y africanización de abejas como es el caso de México, entre otros.

De esa manera, y gracias también a un aumento en el precio de la miel durante la década del '90, seguida por la devaluación habida hacia finales de 2001, comienzos del 2002, se produjo un gran desarrollo de la apicultura en nuestro país, la producción apícola se incrementó junto con la calidad del producto final, la que comenzó a ser reconocida como un factor de distinción a nivel mundial, generando un aumento notorio de las exportaciones argenti-

nas de miel natural y un incremento de los precios internacionales de la misma.

En lo que se refiere al consumo de miel natural, en el caso específico de nuestro país, debemos decir que el mismo es todavía muy reducido en relación con el de otros países: en la Argentina se consumen alrededor de 180-200 grs. por habitante por año, cuando en países como Japón, EE.UU. o Alemania el consumo ronda – y en algunos casos supera – el kg. per cápita. A ese respecto, es del caso mencionar que el mercado interno argentino está poco desarrollado en relación a los mercados internos de otros países debido en mayor medida al escaso hábito de consumo de miel y demás productos apícolas; sin perjuicio de ello, es posible apreciar un cambio de hábitos en el consumo de alimentos, con lo cual se puede ver una tendencia contraria evidenciada por el incremento en la venta de productos naturales con los cuales se busca una mejora en la calidad de vida y en la salud.

La aparición de nuevos patrones de consumo en el mundo, una mayor exigencia en cuanto a la inocuidad de los alimentos, nuevos procesos productivos (cada vez mas complejos), exigencias de calidad, variaciones ecológicas sufridas en los ambientes agropecuarios del país (como consecuencia de la aparición de la siembra directa y los transgénicos), todo esto sumado a la incorporación de nuevos mercados: por ejemplo, países tales como Líbano, Arabia, Omán y Siria; son elementos que conducen inexorablemente a plantearnos una fuerte profesionalización en el desarrollo de las empresas apícolas Argentinas cualquiera fuese su tamaño.

2.- Sector de la miel

Viendo la necesidad fijar la identidad y calidad de la miel destinada a consumo humano, el Grupo Mercado Común del MERCOSUR redactó la resolución 15/94 por la cual se aprobó el Reglamento Técnico MERCOSUR de identidad y calidad de la Miel donde se define a la miel como: “el producto

alimenticio producido por las abejas melíferas a partir del néctar de las flores o de las secreciones procedentes de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de plantas, que las abejas recogen, transforman, combinan con sustancias específicas propias y almacenan y dejan madurar en las panales de la colmena (art. 2.1). Además hace una clasificación de ésta, según:

a) su origen botánico, puede tratarse de miel de flores (obtenida principalmente de los néctares de las flores) o miel de mielada (Es obtenida primordialmente a partir de secreciones de las partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que se encuentran sobre ellas).

b) el procedimiento de obtención, pudiendo ser: miel escurrida (obtenida por escurrimiento de los panales desoperculados, sin larvas), miel prensada (obtenida por prensado de los panales sin larvas), miel centrifugada (obtenida por centrifugación de los panales desoperculados, sin larvas), o de miel filtrada (la que ha sido sometida a un proceso de filtración sin alterar su valor nutritivo).

c) su presentación, puede tratarse de: miel (miel en estado líquido, cristalizado o una mezcla de ambas), miel en panales o miel en secciones (la almacenada por las abejas en celdas operculados de panales nuevos, contruidos por ellas mismas que no contengan larvas y comercializada en panal entero o secciones de panales), miel con trozos de panal cuando contiene uno o más trozos de panales con miel, exentos de larvas), miel cristalizada o granulada (ha experimentado un proceso natural de solidificación como consecuencia de la cristalización de la glucosa), miel cremosa (tiene una estructura cristalina fina y que puede haber sido sometida a un proceso físico que le confiera esa estructura y que la haga fácil de untar).

d) su destino, puede tratarse de: miel para consumo directo (cuando responde a las características sensoriales, físico-químicas – madurez, limpieza, deterioro y contenido de polen – establecidos en la Resolución), o

miel para utilización en la industria o para uso industrial (la que responde a los recaudos que se requieren para la miel para consumo, excepto el índice de diastasa y el contenido de hidroximetilfurfural que podrán ser menor que 8 (en la escala de Gotee) y mayor que 40 mg/Kg. respectivamente), pudiendo únicamente ser empleada en la elaboración industrial de productos.

Este reglamento establece los requisitos que debe cumplir la miel para consumo humano. Ellos son:

a) Azúcares reductores:

Miel de flores: mínimo 65 %

Miel de mielada y su mezcla con miel de flores: mínimo 60 %.

b) Humedad: máximo 20%.

c) Sacarosa aparente: Miel de flores: máximo 5%. Miel de mielada y sus mezclas: máximo 10 %.

d) Sólidos insolubles en agua: máximo 0.1 %, excepto en miel prensada que se tolera hasta 0.5 %.

e) Minerales (cenizas): máximo 0.6 %. En miel de mielada y sus mezclas con mieles de flores se tolera hasta el 1 %.

f) Fermentación: La miel no deberá tener indicios de fermentación ni será efervescente.

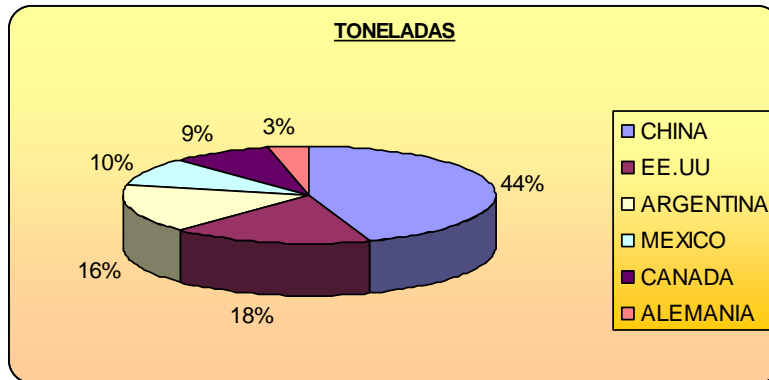
Acidez libre máximo 40 mili equivalentes por kilogramo.

La miel deberá estar exenta de sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición tales como insectos, larvas, granos de arena y no exceder los máximos niveles tolerables para contaminaciones micro biológico o residuos tóxicos. Su preparación deberá realizarse de conformidad con los Principios Generales sobre Higiene de Alimentos recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius, FAO/OMS¹¹

3.- Exportaciones del sector

¹¹ Texto sacado de Internet: <http://www.sice.oas.org/trade/mrcsrs/resolutions/Res1594.asp> (29/01/2012)

“En cuanto a la producción de miel puede decirse que, a nivel mundial, la misma se ubica en el orden del 1,2 millones de Tns. al año. En este sentido, tan solo seis países concentran el 50% de la producción mundial.



En los últimos años se observa que se viene desarrollando a este respecto una tendencia levemente creciente en lo que hace al origen de esa producción apícola, cabe referir que el principal continente productor de miel es Asia, seguido por América, donde encontramos que el MERCOSUR exporta el 10% de la producción mundial. Entre los países productores de miel natural, la Argentina se ha posicionado en el tercer lugar a nivel mundial, luego de China y Estados Unidos, representando el 70% de la miel producida en el hemisferio sur del continente Americano, a la vez que concentra el 25% de la producción de todo el continente, y finalmente el 6% del total producido y comercializado a nivel mundial.

De acuerdo con la información disponible por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (siglas en inglés Food and Agriculture Organization -FAO-), la producción de miel a nivel mundial se lleva a cabo en más de 130 naciones, y se mantiene un nivel de producción que superó el millón de toneladas anuales, con un gran incremento del intercambio comercial a nivel internacional, en el que nuestro país ocupa el segundo lugar como exportador. El hecho de que Argentina ocupe este lugar en el mundo como país exportador representa un ingreso anual de 100.000.000 de dólares. Cabe

decir que la situación es ampliamente favorable a nuestro país, ya que del total comercializado internacionalmente por Argentina, exportaciones más importaciones, las exportaciones, representan el 99,93% en el año 2009, mientras que las importaciones solo alcanzan el 0,07% del total.”¹²

Balanza Comercial Impo-Expo Miel Natural – subpartida 4090000 – Argentina-Mundo 2005-2009; en Dólares					
Años	2005	2006	2007	2008	2009
Exportaciones Argentinas al Mundo (u\$s FOB)	128.503.118	154.180.539	134.215.931	181.311.007	160.291.354
Importaciones Argentinas del Mundo (u\$s CIF)	139.495	180.738	216.877	194.353	106.658
Saldo	128.363.623	153.999.801	133.999.054	181.116.654	160.184.696
Global	128.642.613	154.361.277	134.432.808	181.505.360	160.398.012

Fuente: Centro de Economía Internacional en base a INDEC

4.- Regiones productoras

La actividad apicultora está a cargo de más de 30.000 apicultores, quienes poseen unas 3,9 millones de colmenas, aunque se considera que podrían tener en procesos de producción más de 5 millones. Sólo el 3% de los apicultores cuentan con más de 500 colmenas. El 12% tiene entre 350 y 500, el 75% entre 20 y 350 y el 10% no alcanza a 20 colmenas.

En ese orden de ideas, cabe destacar que la producción nacional se sitúa en un rendimiento promedio del orden de los 30 a 35 Kg. por colmena anuales; asimismo, hay zonas productoras en las cuales se registran importantes cosechas cuyo promedio se ubica en los 60 a 70 Kg. por colmena al año, en sintonía con las experiencias registradas entre los mayores productores mundiales. En cuanto a las zonas en la que se produce la miel dentro del territorio argentino, en Buenos Aires se concentra más del 50% de los pro-

¹² Texto sacado de Internet: www.argentina.tradenet.gov. (29/01/2012)

ductores de miel de nuestro país, aunque la apicultura se ha extendido notablemente al resto de las provincias, existiendo polos productivos en Santiago del Estero, Misiones, Tucumán, Neuquén y Chubut, por mencionar algunas provincias.

Por causa de esa distribución de las producciones apícolas y por las variedades climáticas del territorio nacional, junto con los variados posibles orígenes botánicos, el resultado final es la obtención de diferentes tipos de miel con elevados estándares de calidad, lo cual ha generado que la miel argentina sea altamente valorada a nivel mundial, por sus características organolépticas y físico-químicas, y su demanda lo es tanto para el consumo directo como para su procesamiento en los mercados más exigentes. Asimismo, en los últimos tiempos se ha visto un notorio incremento en el uso de la miel dentro de la industria alimenticia, por ejemplo, a través de su incorporación en galletitas, panificados o snack, con lo cual, las empresas elaboradoras de dichos productos alimenticios exigen una mayor calidad de miel.

En cuanto a la cadena productiva de este sector, debe decirse que estamos ante una actividad secundaria o complementaria, se cuenta con alrededor de 60.000 personas ocupadas, siendo el período de cosecha aquel en el cual se contrata una gran cantidad de personal temporal, lo que da como resultado unos 90.000 empleados para el sector en cada temporada de cosecha.

Por su estructura, la cadena de la miel puede ser tomada como una cadena poco compleja, dado que el producto final, miel, no requiere de profundas transformaciones físicas para su comercialización, interviniendo pocos agentes en esta última actividad.

Los productores comercializan la miel, vendiéndola al acopiador, al fraccionador, a la industria o al exportador. Algunos apicultores fraccionan y colocan el producto en comercios minoristas. Otros exportan la miel en forma directa.

Colmenas y producción de miel por Provincias

Provincias	Colmenas	Producción (TN)
Buenos Aires	1.400.000	41.000
Santa Fe	Sin datos	14.000
Córdoba	299.000	10.000
Entre Ríos	251.000	6.800
La Pampa	100.165	7.500
Tucumán	18.000	700
Riό Negro	20.000	600
Mendoza	27.000	900
Santiago del Estero	33.600	1.240
San Luis	20.000	700

Fuente: Dirección de Industria Alimentaria en base a datos de
Gobiernos Provinciales (año 2007)

5.- Especificaciones técnicas y calidad del producto

“Las especificaciones técnicas tienen por objeto describir a todo lo largo del proceso de producción, cosecha, extracción, envasado, transporte y almacenamiento de miel, las características técnicas que deben respetar para que los productos finales puedan ser certificados.

Las especificaciones conciernen esencialmente a las características intrínsecas del producto en las diferentes etapas de la producción. Si el producto no está conforme a una o varias especificaciones, en ningún caso puede ser certificado.

En caso de incumplimiento a las especificaciones técnicas el Comité de Certificación puede aplicar sanciones.

Las especificaciones de calidad son controladas para garantizar el cumplimiento de las mismas y así brindar confianza al consumidor del producto certificado.

El producto es obtenido bajo un sistema estandarizado de producción, cosecha, transporte, extracción, envasado y almacenamiento permitiendo esto minimizar las posibilidades de alteración de sus propiedades naturales.

La miel cosechada en su punto ideal de madurez (menos de 20% de humedad), es procesada en Establecimientos que garantizan su inocuidad luego es sometida a filtración y tipificada según origen botánico y color. Este producto es envasado en tambores nuevos precintados que son almacenados en locales controlados.

6.- Calidad de los establecimientos apícolas y de depósitos de miel en puertos de exportación

Para poder producir miel certificable, el Productor Apícola debe:

- Respetar los criterios establecidos por SENASA.
- Aceptar los controles, análisis y sanciones eventuales.
- Cumplir con sus obligaciones impositivas.
- Mantener al día los documentos necesarios para la certificación.

El sistema documental de los Establecimientos Apícolas debe comprender como mínimo los elementos siguientes:

- Descripción de la organización.
- Definiciones de cargo de las personas que intervienen en el proceso de certificación.
- Procedimiento de Control de los Documentos y de Gestión de los Registros.
- Procedimiento de Calificación del Personal.
- Procedimiento de Gestión de las “no conformidades”.
- Procedimientos de Confidencialidad.

Para poder acopiar y/o depositar tambores de miel certificable en el Puerto de Exportación, se debe:

- Respetar los criterios del pliego de condiciones.
- Aceptar los controles, análisis y sanciones eventuales.
- Cumplir con sus Declaraciones Juradas.
- Mantener al día los documentos necesarios para la certificación. Los que deberán comprender como mínimo: -El organigrama.

-Definiciones del cargo.

-Los procedimientos: de Control de los Documentos y de Gestión de los Registros, de Calificación del Personal, de Gestión de las “no conformidades”, de Recurso, de Confidencialidad, de Tratamiento de las Reclamaciones, de Recepción de Tambores de Toma de Muestra, Análisis y Tipificación de tambores de miel, de Almacenamiento de Tambores.

-Los registros necesarios para la gestión del certificado y en particular los registros del manejo y manipulación de los tambores.¹³

¹³Texto sacado de Internet: www.culturaapicola.com.ar/apuntes/miel/miel-certificad, passim , (29/01/2012)

CAPITULO IV

Análisis de costos en la práctica apícola

Sumario: 1.- Descripción del Emprendimiento. 2.- Características observadas en la actividad. 3.- Análisis FODA. 4.- Inversión Inicial y Gastos. 5.- Análisis Contable/Financiero. 6.-Conclusión.

1.-Descripción del emprendimiento

Apiario Aguirre es una empresa familiar dedicada a la producción y venta de miel, sin uso de medicamentos y químicos (sin llegar a ser orgánica), ubicado en la ciudad de Tafí Viejo.

La empresa fue creada en el año 2011.

Cuenta con 200 colmenas, una camioneta y herramientas (que su propietario poseía y mantenía inactivo con un valor aproximado de \$90.000). Posee además capacidad para crear 200 nucleros que se convertirán en colmenas que se sumaran a las demás.

La actividad apícola tuvo temporadas de crisis en los últimos 3 años donde la producción se redujo considerablemente por causas climáticas.

La venta se realiza a diversos acopiadores de miel de las provincias de Santiago del Estero, Santa Fe, Buenos Aires y Salta.

La visión a largo plazo de esta es mejorar la calidad y eficiencia de producción a fin de lograr un producto competitivo, incrementar la producción a fin de disminuir los costos y mejorar el servicio al cliente.

El objetivo a corto y mediano plazo es ampliar el nivel de producción para así aumentar las utilidades y adquirir nueva tecnología para disminuir costos.

2.- Características observadas en la actividad

La observación se basó en el manejo del apiario.

Las visitas se realizaron durante el año 2011 y 2012, a fin de poder conocer los distintos cambios en las colmenas y su manejo por parte del apicultor.

Con esto pudimos seguir el ciclo productivo completo y tomar profundo conocimiento del normal desarrollo de la actividad.

Llegamos a diferenciar que cada estación del año tiene un manejo distinto del apiario.

Durante el periodo comprendido entre los meses de marzo a agosto la colmena se encuentra invernando, en esta época, dependiendo del manejo que posee el apicultor, puede requerir de alimentación o no. En este caso particular el apicultor decidió dejar miel en la cámara para que el enjambre se alimente de forma natural y evitar el alto costo de alimentación. Se aprovecha esta época de baja actividad para preparar material para la mielada.

Desde septiembre a octubre la colmena se reproduce, es decir se multiplican y se pueden crear reinas artificiales para la venta.

El apicultor en el afán de poseer nuevas colmenas o poder reemplazar las que no son productivas o bien hayan muerto, las crea a partir de las que posee. Tucumán tiene el clima ideal para este periodo.

De noviembre a febrero es el periodo de producción melífera y para ello este apicultor debe viajar a otra provincia apta, en lo particular este apicultor decidió viajar a Salta e instalar su apiario en un campo privado que le fue facilitado.

El transporte del apiario se realiza en su camión; la carga y descarga como así también el manejo de las colmenas lo realiza él junto a su familia. Una vez que las colmenas llegan a destino, el apicultor realiza visitas semanales para controlar las colmenas, colocar material nuevo y recolectar aquellas medias alzas que ya poseen miel madura. Estas visitas son realizadas con una camioneta y un tráiler.

El control de gastos en la actividad y el cotejo con los ingresos es muy precario, con nuestro trabajo pretendemos orientar al apicultor y poner a su alcance un análisis de costos profesional que le ayude a conocer sus márgenes de ganancia reales, su punto de equilibrio y la posibilidad de mejorar sus ingresos y reducir sus costos si es posible.

3.- Análisis FODA

En virtud a lo analizado para realizar el proyecto podemos decir que las FORTALEZAS de este emprendimiento son:

- El trabajo es realizado por miembros de la familia, con lo cual convierte el objetivo de prosperar y hacer rentable esta actividad en un fin común.
- El apicultor es un hombre con basta experiencia y amplio conocimiento en la apicultura.
- Es una actividad que no necesita de una gran inversión para comenzar a funcionar.
- Permite la elaboración de diversos productos (polen, jalea real, propóleo, miel, etc.) con una única inversión, con lo cual se estaría diversificando el riesgo.

DEBILIDADES DEL PROYECTO:

- Falta de organización formal de la empresa.
- La empresa no cuenta con un plan estratégico de trabajo ni presupuestaciones.

- Al tratarse de un emprendimiento familiar hay resistencia al cambio y a la incorporación de terceros.

También hemos analizado el entorno donde se desempeña esta actividad identificando las siguientes OPORTUNIDADES:

- La abeja el principal factor de producción cuenta con una alta resistencia a los factores climáticos, puesto que no se trata de una especie pura ya que es resultado de cruces de distintas razas.
- El clima de la provincia es óptimo para la reproducción de las colmenas.
- La provincia de Tucumán cuenta con una gran vegetación silvestre que es propicio para la producción de miel.
- Las exportaciones de miel se encuentran en alzas debido a las tendencias de consumir productos orgánicos y por la escasez de miel en Europa.

Del mismo modo hemos estudiado el mercado de donde podemos extraer que sus principales AMENAZAS son:

- La falta de representación de la actividad por parte de una agrupación con reconocimiento del estado que pueda defender y asesorar al apicultor.
- La incipiente sequía de los últimos años redujo los lugares aptos para la actividad apícola.
- El auge por el cultivo de soja esta perjudicando la cría de abejas debido al uso de agroquímicos utilizados en esas plantaciones.
- La existencia de productos a base de miel que poseen una publicidad engañosa y bajo costo para el consumidor.

4.- Inversión inicial y gastos

Para iniciar la actividad de manera formal se deben cumplir con ciertos requisitos establecidos por la Secretaria de agricultura, ganadería y pesca, estos son:

RENSPA (registro nacional sanitario de productores agropecuarios): Certificado a nivel nacional de tenencia de colmenas. Duración 1 año. Costo \$150 por 200 colmenas.

RENAPA (registro nacional de apicultores de argentina): Carnet de carácter personal y gratuito.

Se debe establecer un radio de asentamiento en la provincia, donde las colmenas se encuentran habitualmente el radio se solicita en la secretaría de agricultura, ganadería y pesca. Costo \$0,50 por colmena.

Una vez tramitados estos permisos se encuentra habilitado el apicultor a llevar adelante su tarea.

La condición impositiva es de monotributista CATEGORIA G.

La alícuota de ingresos brutos vigente es el 1,4%. La ley 4346/04 declara en su artículo primero a la actividad apícola de interés provincial, estableciendo en su artículo octavo la exención por el término de diez años de todos los impuestos provinciales, excepto el automotor; dicho plazo comenzara a partir de la fecha de efectiva iniciación en la actividad.

El municipio de Tafí Viejo recauda la tasa de inspección municipal (TIM), la cual es de carácter mensual y su alícuota es del 1,10%.

Aclarado esto vamos a mostrar los principales datos económicos-financieros, de la inversión realizada inicialmente Estos datos fueron aportados por el propietario y son con los que dio inicio a la actividad, es decir, datos reales.

También detallaremos el resumen de gastos de mantenimiento anuales recopilados en función a la información que nos proporciono el apicultor ya que no posee registros contables debido a su precaria administración.

CUADRO DE INVERSION

AÑO 2011

INVERSION INICIAL	Vida útil (años)	Cantidad (unid.)	Valor Unitario (\$)	Subtotal (\$)
Maquina extractora	25	1	80.000	80.000
Camioneta	10	1	60.000	60.000
Caballote	10	400	15	6.000
Herramientas Menores	10		30.000	30.000
Colmena	20	200	400	80.000
Cámara recolectora	20	800	50	40.000
Pinza	3	3	60	180
Ahumador	3	3	50	150
Traje	3	3	650	1.950
Botas	3	3	300	900
Sombrero	3	3	60	180
Guantes	3	3	60	180
Total				299.540

RESUMEN DE GASTO REAL ANUAL

(200 colmenas)

Gastos de Mantenimiento	Canti- dad (unid.)	Valor Unitario (\$)	Subtotal (\$)	
<u>Variables</u>				
Cera estampada	666*	1,5	1.000	
Celda real	200	10	2.000	
Candy (litros)	200	11,55*	2.310	\$5.310
<u>Fijos</u>				
Flete	2	1350*	2.700	
Viáticos	8	250	2.000	
Mant. Maquinaria	1	300	300	
Reparación camioneta	1	4000	4.000	
Combustible	8	350	2.800	
Luz bimestral	6	180	1.080	
Alq. mensual de Inmueble	12	1500	18.000	
Radio de Asentamiento	200	0,5	100	
RENSPA	1	150	150	
Honorarios contables	12	500	6.000	
Impuesto Monotributo	12	1240	14.880	
Agua	6	120	720	
Impuesto Inmobiliario	6	180	1.080	
Amortización Total*	1		19.380	\$73.190
TOTAL				\$78.500

Cálculos adicionales:

*Cera Estampada: Cada Colmena ocupa 10 planchas de cera, anualmente se renuevan 1/3, por lo tanto, 10 planchas x 200 colmenas = 2000 x 1/3 = 666

*Candy: Es el alimento artificial de la colmena. Se utiliza medio lts diario durante una semana, lo que equivale a 3.5 Lts de alimento por colmena.

Este alimento contiene 1/3 de agua y 2/3 de azúcar, tiene el fin de incentivar a la colmena a trabajar en la producción de miel

0.66 gr. de azúcar x \$5 precio del azúcar= \$3,30 x 3,5 lts = \$ 11,55

*Flete: Traslado Tucumán – Salta La Candelaria. 150 Km. x \$ 9 = \$ 1350

*Cuadro de Amortizaciones:

Concepto	Importe
Maquina extractora	\$ 3.200
Camioneta	\$ 6.000
Herramientas	\$ 3.000
Colmenas	\$ 4.000
Cámara	\$ 2.000
Equipo de trabajo	\$ 1.180
Total	\$ 19.380

5.- Análisis contable/ financiero

Para la realización de la proyección de ingresos y gastos necesitaremos confeccionar el cuadro de existencias el que reflejara la cantidad de colmenas que calculamos poseerá el apicultor teniendo en cuenta los datos que el mismo nos proporcione.

CUADRO DE EXISTENCIAS

AÑO	2012	2013	2014	2015	2016
COLMENAS (unidades)	200	380*	350	400	370

*El apicultor decide crear por temporada y año por medio 200 nucleos que se sumaran a las colmenas existentes una vez pasadas a cámara. Cabe aclarar que de los nucleos creados solo un 85% en promedio pasan a ser colmenas.

En el siguiente presupuesto de gastos, tendremos en cuenta una Inflación del 20% anual, que es la tendencia vigente; no así para los ingresos que consideraremos que la política del gobierno con relación al dólar es mantenerlo a los valores actuales, por lo tanto y hablando con los asesores económicos nos sugieren un incremento anual del 10%.

Para la realización de los cálculos se ha considerado que cada colmena en promedio produce 45kg de miel.

El precio mayorista por Kg. de miel es de 2,5 dólares.

CUADRO DE INGRESOS Y GASTOS

Presupuestados

Pesos (\$)	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Producción melífera	97.425,00	204.772,50	207.506,25	261.000,00	265.567,50
Costos prod. fijos	73.190,00	87.828,00	105.393,60	126.472,32	151.766,78
Costos prod. Variable	9.990,00	22.690,80	34.526,00	34.528,00	38.290,60
Costos venta variable	1.071,67	2.252,50	2.282,57	2.871,00	2.921,24
Resultado neto	13.264,00	92.001,20	99.830,08	97.128,68	95645,8

Los envases tienen tres posibles tratamientos contables:

1-costo de comercialización.

2-costo de producción.

3-bien de uso.

En este caso particular debe ser tratado como un **costo de producción** puesto que la miel extraída necesariamente debe ser envasada para ser vendida. La cantidad de envases depende de la miel cosechada.

Cada tambor tiene un costo de \$ 180 con capacidad para 350 kg de miel.

Año 2012.-

Producción: 200 colmenas x 45 Kg. x U\$S 2,5 x \$ 4,33* = \$ 97.425.-

Costo de Producción Variable Unitario: \$ 5310 / 200 colmenas = \$ 26,55.-

Costo de Producción Variable = \$ 5.310.-

Envases: (200 x 45 kg.) / 350 kg. = 26 envases x \$ 180 = \$ 4.680.-

Total costo \$ 9.990.-

Costo de venta TIM: \$ 97.425 x 1,10 % = \$ 1.071,67.-

*Tomado el dólar a fecha 15/02/2012.-

Año 2013.-

Producción: 380 colmenas x 45 Kg. x U\$S 2,5 x \$ 4,79= \$ 204.772,50.-

Costos Fijos: \$73.190 x 1,20 = \$ 87.828.-

Costo de Producción Var.: \$ 31,86 x 380 colmenas = \$ 12.106,80.-

Envases: (380 x 45 kg.) / 350 kg. = 49 envases x \$ 216 = \$ 10.584.-

Costo Total Variable \$ 22.690,8.-

Costo de Comercialización - TIM: \$ 204.772,50 x 1,10% = \$ 2.252,50

Año 2014.-

Producción: 350 colmenas x 45 Kg x U\$S 2,5 x \$ 5,27 = \$ 207.506,25.-

Costos Fijos: \$87.828 x 1,20 = \$ 105.393,60.-

Costo de Producción Var.: \$ 38,23 x 350 colmenas = \$ 13.380,5.-

Envases:(350 x 45 kg.) / 350 kg. = 45 envases x \$ 259,2 = \$11.664

Costo Total Variable \$ 34.526.-

Costo de Comercialización TIM: \$ 207.506,25 x 1,10% = \$ 2.282,57

Año 2015.-

Producción: 400 colmenas x 45 Kg x U\$S 2,5 x \$ 5,80 = \$ 261.000.-

Costos Fijos: \$ 105.393,60 x 1,20 = \$ 126.472,32.-

Costo de Producción Var.: \$ 45,88 x 400 colmenas = \$ 18.352.-

Envases:(400 x 45 kg.) / 350 kg. = 52 envases x \$ 311,08 = \$ 16.176

Costo Total Variable \$ 34.528,00.-

Costo de Comercialización TIM: \$ 261.000 x 1,10% = \$ 2.871,00.-

Año 2016.-

Producción: 370 colmenas x 45 kg x U\$S 2,5 x \$ 6,38 = \$ 265.567,50.-

Costos Fijos: \$ 126.472,32 x 1,20 = \$ 151.766,78.-

Costo de Producción Var.: \$ 55,06 x 370 colmenas = \$ 20.372,20.-

Envases: (370 x 45 kg.) / 350 kg. = 48 envases x \$ 373,30 = \$ 17.918,40.-

Costo Total Variable \$ 38.290,60.-

Costo de Comercialización TIM: \$ 265.567,50 x 1,10 = \$ 2.921,24.-

Punto de Equilibrio

Se define como aquel donde coincide el costo total con el ingreso.

El costo fijo incidente en cada unidad va decreciendo desaceleradamente cuando se suman unidades de productos. Se supone que todos los costos tienen comportamiento fijo o variable sin situaciones intermedios. Formula del Punto de Equilibrio en Pesos:

Costo Fijo

1- (Cto. Var. Unit / Pcio. Vta. Unit)

El punto de equilibrio que calcularemos se verá reflejado en la grafica del Modelo Utilidad/Volumen. Esta grafica nos muestra los costos fijos en su totalidad, la evolución de la contribución marginal, el margen de seguridad y la zona de ganancias.

$$\text{P. Equilibrio } \$ = \frac{\$ 73.190}{1 - (\$ 1,22^* / \text{US\$ } 2,50 \times \$4,33)} = \$ 82.486,39$$

Calculo Auxiliar de costo variable unitario:

$$*\$ 26,55 / 45\text{Kg} = \$ 0,59 \text{ costo de producción}$$

$$\$ 180 / 350 \text{ Kg.} = \$ 0,51 \text{ costo de tambor}$$

$$\text{US\$ } 2,5 \times 4,33 \times 0,1 = \underline{\$ 0,12} \text{ TIM (3.788,75 x 1,10 \%)}$$

Costo unitario variable \$ 1,22

Del punto de equilibrio obtenido podemos calcular el equivalente en kilogramos de miel a producir y en cantidad de colmenas:

- P. Eq. equivalente en Kg. de miel = \$ 82486,39/\$ 10,825 = **7.620 Kg**
- P. Eq. equivalente en colmenas = 7.620 kg/45 kg promedio = **170 colmenas**

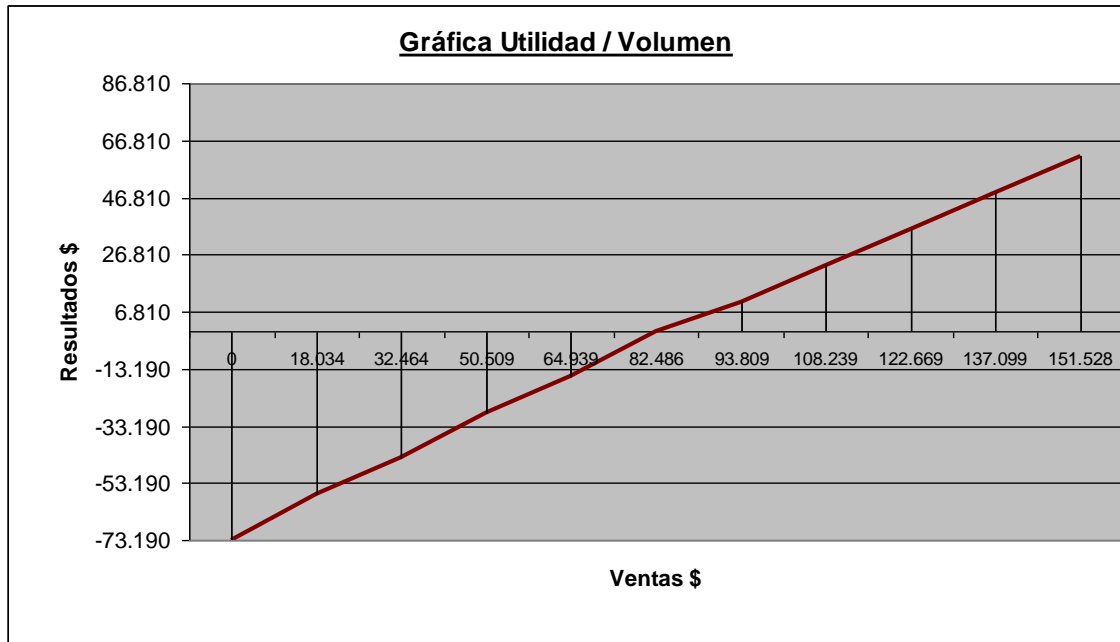
Plantearemos 2 supuestos con el fin de establecer la cantidad de colmenas necesarias para lograr el punto de equilibrio puesto que gran parte de la producción esta vinculada con factores climáticos.

- **Pesimista:** Si cada colmena produce 20 kg. de miel se necesitarían 385 colmenas.
- **Optimista:** Si cada colmena produce 65 Kg. De miel se necesitarían 119 colmenas para lograr el punto de equilibrio.

Estado de Resultado Presupuestado

Estado de Rtdo en Equilibrio

	<u>2012</u>	<u>%</u>		
Ventas	\$ 97.425,00	100	Vta Equilib.	\$ 82.486,39
Cto Var. Prod.	\$ (9.990,00)	10,25	Cto. Var. P.	\$ (8.454,84)
<u>Cto. Var. Com.</u>	<u>\$ (1.071,67)</u>	<u>1,10</u>	<u>Cto. Var. C.</u>	<u>\$ (907,35)</u>
Contrib. Marginal	\$ 86.363,33	88,65	Contrib. M.	\$ 73.190,00
<u>Costos Fijos</u>	<u>\$ (73.190,00)</u>	<u>75,13</u>	<u>Cto. Fijos</u>	<u>\$ (73.190,00)</u>
Resultado Neto	\$ 13.173,33	13,52	Rtdo Neto	\$ 0,00



Margen de Seguridad

El margen de seguridad (MS) establece el porcentaje en que las ventas totales son más elevadas que las mínimas necesarias para que la Empresa no entre en zona de pérdidas.

Se calcula como:

$$MS = \text{Ventas Totales} - \text{Ventas en Equilibrio}$$

$$MS = \$ 97.425,00 - \$ 82.486,39$$

$$MS = \$ 14.938,61$$

O bien:

$$MS \% = \frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Contrib. Marg.}}$$

$$MS \% = \frac{13.173,33}{86363,33}$$

$$86363,33$$

$$MS = 15,25\%$$

Flujos de caja

El cálculo del valor actual de un proyecto depende de los flujos de caja, vinculados con el mismo. Este no incluye a las amortizaciones. Por lo tanto:

Flujo de caja = ingresos – egresos – impuesto

En este caso el apicultor contaba con los insumos necesarios para comenzar la actividad, es así que no requirió de capital de terceros, consecuentemente si partiéramos de este supuesto el análisis financiero no serviría para futuros inversores que necesiten financiamiento. El flujo de caja que se obtendría no sería real, es por ello que proponemos considerar un **PRESTAMO** equivalente al monto que se determino como inversión inicial con un costo anual del 18%.

Préstamo Bancario: Cálculo de Intereses y Amortización de Capital

Año	Préstamo	Intereses	Amort. Cap.	Cuota	Saldo
2012	299.540,00			81.174,79	218.365,20
2013		39.305,7	41.869,3	81.174,79	176.496,16
2014		31.769,2	49.405,8	81.174,79	127.090,68
2015		22.876,2	58.297,8	81.174,79	68.792,21
2016		12.382,6	68.792,2	81.174,79	0,00

Flujos de Caja

Año	Ingreso	Amortiz.	Gastos	Préstamo	Flujo de caja
<u>2011</u>	299.540,00				299.540,00
<u>2012</u>	97.425,00	19.380,00	(84.251,67)	(81.174,79)	-48.621,46
<u>2013</u>	204.772,50	23.256,00	(112.771,30)	(81.174,79)	34.082,41
<u>2014</u>	207.506,25	27.907,20	(142.202,17)	(81.174,79)	12.036,49
<u>2015</u>	261.000,00	33.488,64	(163.871,32)	(81.174,79)	49.442,53
<u>2016</u>	265.567,50	40.186,67	(192.978,62)	(81.174,79)	31.600,76

***Cabe aclarar que los flujos contienen el efecto inflacionario debido a que hemos considerado la inflación tanto en ingresos como en egresos.**

Valor Actual Neto

El valor actual se obtiene descontando los flujos esperados de tesorería del proyecto con la tasa de costo de capital. Si al valor actual se le resta el monto de la inversión inicial se obtiene el valor actual neto, si este es igual a cero estaremos en presencia de un VAN nulo lo cual significa que la rentabilidad del proyecto es la misma que colocar los fondos en él invertidos en el mercado con un interés equivalente a la tasa de descuento utilizada.

“La única dificultad para hallar el VAN consiste en fijar el valor para la tasa de interés, existiendo diferentes alternativas:

- a) Tasa de descuento ajustada al riesgo = Interés que se puede obtener del dinero en inversiones sin riesgo (deuda pública) + prima de riesgo.
- b) Coste medio ponderado del capital empleado en el proyecto.
- c) Coste de la deuda, si el proyecto se financia en su totalidad mediante préstamo o capital ajeno, en el cual centraremos nuestro análisis.**
- d) Coste medio ponderado del capital empleado por la empresa.
- e) Coste de oportunidad del dinero, entendiendo como tal el mejor uso alternativo, incluyendo todas sus posibles utilidades.

La principal ventaja de este método es que al homogeneizar los flujos netos de Caja a un mismo momento de tiempo, reduce a una unidad de medida común cantidades de dinero generadas (o aportadas) en momentos de tiempo diferentes”¹⁴.

Cuando se calcula el VAN, los gastos de inversión se computan cuando estos tiene lugar y no cuando se devengan.

La tasa de costo de capital a utilizar para el cálculo del descuento de fondos es la que el banco cobraría al otorgar un préstamo.

¹⁴ Texto sacado de Internet: <http://www.zonaeconomica.com/inversion/metodos>, (27/02/2012)

Para el cálculo del valor actual hemos considerado la tasa activa vigente del BCRA (18%)

FORMULA:

$$VAN = \sum_{t=0}^{t=n} (It - Et) \frac{1}{(1+i)^n}$$

It: ingresos proyectados

Et: egresos proyectados

i: tasa de descuento

n: cantidad de periodos

$$VAN = -48.621,46 + \frac{34.082,41}{(1,18)} + \frac{12.036,49}{(1,18)^2} + \frac{49.442,53}{(1,18)^3} + \frac{31.600,76}{(1,18)^4}$$

$$VAN = -48.621,46 + 28.883,39 + 8644,42 + 30.092,25 + 16.299,33$$

$$VAN = \$ 35.297,94$$

Un VAN positivo implica que el proyecto puede llevarse adelante porque el ingreso es mayor que la inversión requerida, lo que hace una contribución neta al valor de la empresa.

Tasa interna de retorno

La T.I.R. es un indicador de rentabilidad relativa del proyecto, es la tasa que iguala la inversión inicial al flujo de fondos, o bien es el tipo de descuento que hace al VAN igual a cero permitiendo recuperar la inversión realizada.

La T.I.R. de un proyecto mide la rentabilidad del mismo.

“Es una tasa de rentabilidad interna en el sentido que depende únicamente de los flujos de tesorería propios del proyecto, por lo cual cuando se hace una

comparación de tasas de rentabilidad interna de dos proyectos no tiene en cuenta la posible diferencia en las dimensiones de los mismos”¹⁵.

La decisión de tomar o no un proyecto debe basarse en ambos parámetros T.I.R. y V.A.N.

FORMULA:

$$\sum_{t=0}^{t=n} (It - Et) \frac{1}{(1+i)^t} = 0$$

It: ingresos proyectados

Et: egresos proyectados

i: tasa interna de retorno

n: cantidad de periodos

$$0 = -48.621,46 + \frac{34.082,41}{(1+i)} + \frac{12.036,49}{(1+i)^2} + \frac{49.442,53}{(1+i)^3} + \frac{31.600,76}{(1+i)^4}$$

$$i = 50,50 \%$$

Considerando una financiación de terceros y basándonos en el análisis financiero que proponen el V.A.N. y la T.I.R., podemos decir que el proyecto es rentable y este debería tomarse.

¹⁵Ibídem.

6.- Conclusión

De lo investigado pudimos aprender que la Republica Argentina posee condiciones naturales altamente favorables para la actividad apícola. Su clima y abundante flora permiten obtener miel y polen de excelente calidad, cantidad y variedad por lo que es considerada una de los mejores en el mundo.

Es por ello que la exportación cobra un interés muy importante para este producto. Aun así se ve una falta de tecnología, pues la mayoría de los apicultores son aficionados o simplemente “mieleros”; y carecen de asociaciones que los representen en forma unificada, sobre todo para lograr un precio justo de la miel a granel.

El consumo interno de miel es reducido por la falta de promoción al consumo y sobre los beneficios que esta brinda al la salud. Actualmente la tendencia mundial a consumir productos orgánicos en la alimentación diaria va en aumento los que nos hace presumir que ira en alza la demanda de productos de la apicultura.

Por todo lo dicho anteriormente podemos concluir que:

Habiendo realizado un análisis contable - financiero con una proyección de 5 años, considerando la toma de un crédito para iniciar dicho emprendimiento; hemos demostrado, que es una explotación redituable; la que con poco capital inicial obtiene buenos resultados económicos, que permite recuperar en 2 años el capital invertido.

Cabe aclarar que con 200 a 400 colmenas se puede vivir exclusivamente de esta actividad siempre y cuando el apicultor desarrolle un adecuado control y un buen manejo de las mismas. Es conveniente tener en cuenta que el número de colmenas se puede incrementar anualmente a partir de las existentes, y que ellas mismas nos dan para la compra del material necesario. Por otra parte, la abeja y la colmena no necesitan del tiempo del apicultor todo el año por lo que permite que esta actividad se desarrolle de forma alternativa o paralela a otra.

INDICE BIBLIOGRÁFICO

a) General:

Giménez, Carlos M. y colaboradores, Costos para Empresarios, Editorial Macchi, (Buenos Aires, 1995)

b) Especial:

ROOT, A. I., El ABC y XYZ de la Apicultura, trad. por Virginia McCormick y Hugo McCormick, Editorial Hemisferio Sur S.A., 37° Edición (Buenos Aires, Mayo 1989).

Curso de Cría Abeja Reina, Cátedra de Granja, Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT, (Tucumán, 2006).

c) Otras Publicaciones:

Apicultura Racional en Internet www.monografias.com/trabajos87

Historia de la Apicultura en Internet www.culturaapicola.com.ar/apuntes

Apicultura en Internet www.wikipedia.org

Miel certificada en Internet www.culturaapicola.com.ar/apuntes

Análisis de Exportaciones Argentinas Internet www.argentinatradenet.gov

Inversión en Internet www.zonaeconomica.com

INDICE

Prólogo.....	<u>Págs.</u> 1.-
Introducción.....	2.-

CAPÍTULO I

Apicultura en el Mundo

1.- Introducción.....	3.-
2.- ¿Qué es la apicultura?.....	4.-
3.- Historia de la Apicultura en el viejo continente.....	5.-
4.- Apicultura Moderna.....	8.-
5.- Historia y posicionamiento de la apicultura en la Argentina.....	10.-

CAPÍTULO II

El apiario

1.- El colmenar.....	13.-
2.- Reproducción.....	15.-
3.- Enfermedades de la colmena.....	18.-
4.- Herramientas, insumos y su manejo.....	20.-
5.- Productos de la apicultura.....	26.-

CAPITULO III

Desarrollo del sector productivo de la miel

1.- Características del sistema de producción.....	30.-
2.- Sector de la miel.....	31.-

3.- Exportaciones del sector.....	33.-
4.- Regiones productoras.....	35.-
5.- Especificaciones técnicas y calidad del producto.....	37.-
6.- Calidad de los establecimientos apícolas y de depósitos de la miel en puertos de exportación.....	38.-

CAPITULO IV

Análisis de costos en la práctica apícola

1.- Descripción del Emprendimiento.....	40.-
2.- Características observadas en las actividad.....	41.-
3.- Análisis FODA.....	42.-
4.- Inversión Inicial y Gastos.....	43.-
5.- Análisis Contable/Financiero.....	47.-
6.- Conclusión.....	57.-
Índice Bibliográfico.....	58.-
Índice.....	59.-