



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

PROYECTO DE INVERSION APICOLA

Autores: Bollea, Olga Angélica
Grimaldi, Laura
De La Vega, Gonzalo

Director: Raya, Cecilia

2012

Trabajo de Seminario: Contador Público Nacional

RESUMEN

En el presente trabajo analizamos un proyecto de inversión apícola como una alternativa para pequeños y medianos productores del sector, así como inversores en general interesados en la temática.

Elegimos el tema por la gran calidad del producto que se obtiene en nuestra zona, teniendo en cuenta que el territorio sur de nuestra provincia es ideal para el desarrollo de esta actividad por el clima y la flora lo que nos permite obtener un producto de alta calidad diferenciada de muy buena aceptación en el mercado internacional.

Esta actividad tiene la particularidad de que llevada de la forma adecuada nos permite realizar otras actividades accesorias como así también obtener subproductos de alto valor, sin la necesidad de contar con el capital tierra ya que el sistema de producción se basa en la migración del apiario contratando campos de terceros ofreciendo como contraprestación el servicio de polinización para el desarrollo de la misma y con una mínima inversión inicial de capital la podemos llevar adelante contando con alternativas de financiación expuestas en el trabajo.

Nos permite obtener muy buenas rentabilidades recuperando nuestra inversión en el cuarto año, debido a que de las colmenas no solamente obtenemos miel sino que otros productos secundarios de gran aceptación en el mercado como material vivo, polen y propóleos.

Nuestro proyecto de inversión lo desarrollamos siguiendo la siguiente estructura.

En el Capítulo I hablaremos sobre el marco conceptual de un proyecto de inversión para introducir al lector en esta temática.

En el Capítulo II se desarrolla un panorama a nivel mundial y nacional, así como los canales de comercialización y problemáticas del sector en nuestro país.

El Capítulo III contiene los conceptos generales del sistema colmena y su relación con el ambiente (Introducción al proceso productivo)

El capítulo IV contiene las etapas el proceso productivo apícola (Producción de Miel, Propóleos y Material Vivo) y una descripción de los diferentes productos a obtener de la Colmena.

En el Capítulo V explicita la determinación del Presupuesto, Planillas de Costos, Proyección de niveles de producción e ingresos por ventas y EERR Proyectado para la Ejecución del Proyecto en un plazo de 5 años.

En el último capítulo (VI) se desarrolla un análisis Financiero del Proyecto a través de los indicadores pertinentes (TIR, VAN, punto de equilibrio financiero y económico.) y las conclusiones finales del trabajo.

PRÓLOGO

En el marco de la materia Seminario nos planteamos hacer un trabajo que podamos concretar en la realidad y nos permita aplicar los conocimientos adquiridos en el cursado de nuestra carrera de Contador Público Nacional en la Universidad Nacional de Tucumán, la mejor forma que encontramos fue a través de un proyecto de inversión que puede ser realizado con un pequeño capital y obtener muy buenas rentabilidades. Dentro de la gama de posibles emprendimientos a realizar elegimos la apicultura ya que nos pareció una actividad de poca complejidad en cuanto al proceso productivo, podemos desarrollarlo de manera paralela o como actividad secundaria de nuestra profesión o negocio por el poco tiempo que nos demanda la misma y el gran crecimiento de esta actividad en nuestra provincia durante los últimos años, producto del aumento de la exportación de este producto por su gran calidad y cualidades tanto nutritivas como medicinales (excelentes perspectivas a nivel mundial).

La apicultura es una de las principales actividades de la Provincia de Tucumán, por el clima y la gran cantidad de flores nuestra provincia es un lugar privilegiado para la producción de miel de abejas; además de ser un motor que impulsa el avance de la economía regional, beneficiando a la comunidad en sí (economía a pequeña escala familiar), es nuestro granito de

arena para colaborar junto con la Universidad a satisfacer las necesidades de información acerca de este tipo de explotación.

No podemos dejar de agradecer la inmensa colaboración recibida por parte del I.N.T.A. que nos proporcionaron la información necesaria para la elaboración de este trabajo, así como también la ayuda recibida por el Ing. Agrónomo Luis Maldonado y el CPN Javier González.

Capítulo I

Proyecto de inversión: Marco conceptual

Sumario: 1.- Introducción. 2.- Proyecto de inversión: definición. 3.- Ciclos del proyecto. 4.- Equipo profesional del proyecto. 5.- Identificación del proyecto. 6.- El Mercado.

1.- Introducción.

Desde el punto de vista económico existe una relación directa entre los niveles de inversión y los índices de crecimiento, aunque este no sea el único factor interviniente en el crecimiento de la economía, sino que también es importante determinar la calidad de los mismos. Por eso es necesario contar con los instrumentos idóneos que permitan identificar los proyectos que garanticen mayor crecimiento económico y bienestar de la comunidad.

2.- Definición de “Proyecto de Inversión”

“Proyecto: (del latín proiectus) es un conjunto de actividades coordinadas e interrelacionadas que intentan cumplir con un fin específico. Por lo general, se establece un periodo de tiempo y un presupuesto para el cumplimiento de dicho fin, por lo que un proyecto es un plan o programa”.¹

¹ Wikipedia, en internet: es.wikipedia.org, (04/09/2012)

“Una **inversión**, por otra parte, es la colocación de capital para obtener una ganancia futura. Esto quiere decir que, al invertir, se resigna un beneficio inmediato por uno improbable”².

Un “*PROYECTO DE INVERSIÓN*”, por lo tanto, es una propuesta de acción que, a partir de la utilización de los recursos disponibles, considera posible obtener ganancias. Estos beneficios, que no son seguros, pueden ser conseguidos a corto, mediano o largo plazo.

Todo proyecto de inversión incluye la recolección y evaluación de los factores que influyen, de manera directa, en la oferta y demanda de un producto. Esto se denomina estudio de mercado y determina a que segmento del mercado se enfocará el proyecto y la cantidad de producto que se espera comercializar.

El proyecto de inversión, en definitiva, es un plan actual al que se asigna capital e insumos materiales, humanos y técnicos. Su objetivo es generar un rendimiento económico a un determinado plazo.

Para esto, será necesario inmovilizar recursos a largo plazo.

Las etapas del proyecto de inversión implican la identificación de una idea, un estudio de mercado, la decisión de invertir, la administración de la inversión y la evaluación de los resultados. El proyecto en si suele ser evaluado por distintos especialistas.

3.- Ciclo del Proyecto:

Un proyecto de Inversión se puede dividir en cuatro etapas o ciclos:

Preinversión.

Inversión o ejecución.

Funcionamiento u operación.

Evaluación ex-post.

² Ibidem



Fuente: MIRANDA, Juan Jose, Gestión de Proyectos, 4° edición, pag. 28

3.1- "Preinversión La fase de "preinversión", corresponde a todos los estudios que se precisa adelantar antes de tomar la decisión de canalizar recursos hacia algún objetivo particular; esta fase incluye los procesos de:

Identificación

Selección

Formulación

Evaluación del proyecto".³

3.1.1 Identificación de proyectos: identificación de problemas y planteamiento de las posibles soluciones o como aprovechar una oportunidad.

Surge de estudio de consumo de productos, encuestas, estadísticas, estudios de mercado de un sector o región determinada.

La identificación no es una tarea difícil de realizar, pero debido a que los recursos son escasos en función de las necesidades es importante realizar un proceso de selección para la mejor utilización de los recursos disponibles.

³ MIRANDA, Juan Jose, Gestión de Proyectos, 4° Edición pag. 26

3.1.2 Selección: para realizar la selección hay que tener presente si quien va a llevar a cabo el proyecto es un empresario privado o es una entidad pública.

Para el empresario privado la selección del proyecto es medianamente sencilla ya que él solo busca un único objetivo, la maximización del beneficio.

Para el ente público, la selección es un poco más compleja porque el objetivo no siempre está claramente identificado como así también los beneficios obtenidos no pueden ser claramente cuantificables económicamente.

3.1.3 Formulación del proyecto: Clasifica los objetivos del proyecto y analiza las partes que los compone examinando la viabilidad técnica, económica, financiera, ambiental y la conveniencia social.

3.1.4 Evaluación: determinar mediante la aplicación de técnicas cuantitativas y o cualitativas la conveniencia o no de la realización del proyecto.

3.2 Inversión o ejecución: “Es la disposición de los recursos humanos, técnicos, financieros y administrativos para llevar a cabo las actividades necesarias para producción de un bien o la prestación de un servicio”⁴. Incluye:

3.2.1 Obtención de recursos: Determinar los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto (económico, financiero, materiales y recursos humanos)

Los Proyectos públicos generalmente son financiados con recursos del Estado solo siendo necesaria la presentación y aprobación del mismo por parte de la Administración Pública, en cambio el empresario privado deberá buscar fuente de financiamiento realizando un análisis de los créditos otorgados, las tasas de intereses, garantías y demás condiciones financieras.

3.2.2 Contratación y negociación:

⁴ Ibidem

Obtención de oferta: es necesario un conocimiento adecuado del mercado de equipo, materiales y servicios.

Selección de proveedores: Los proveedores deben cumplir con los requisitos solicitados para la prestación de servicios.

Contratos: generalmente se realizan contratos con precios fijos establecido el mismo de antemano.

3.2.3 Montaje de los sistemas de información: Se debe diseñar un sistema de información que permita el control y revisión de las acciones y tomas de decisiones.

3.3 Funcionamiento u operación: “es en la etapa donde se produce la mayor inversión, donde todos los recursos son orientados hacia la producción de un bien o la prestación de un servicio”⁵.

3.4 Evaluación ex-post: la evaluación ex-post tiene como objetivo principal verificar los impactos y resultados de la operación frente a lo programado inicialmente, con el fin de guiar la formulación y elaboración de nuevos proyectos.

La evaluación ex-post se orienta al análisis de resultados que permitirá mejorar la formulación de proyectos futuros; y se puede plantear a dos niveles:

Microeconómico, que se orientará al estudio de indicadores específicos de proyectos individuales.

Macroeconómico, que busca reflejar el impacto y los efectos de los proyectos sobre los planes sectoriales y regionales.

4.- Equipo Profesional necesario:

Como vimos en las etapas del proyecto de inversión es necesaria la mano de obra de gente calificada bien diferenciada en cada una de ellas,

⁵ Ibidem.

esto se da principalmente en las tres primeras etapas, para la preinversión se requiere un equipo de profesionales interdisciplinarios con el objeto de abordar los diferentes estudios, y con participación activa dependiendo de la secuencia y programación de las diferentes actividades propias de cada proyecto; en efecto, dicho equipo estará integrado por economistas, administradores, ingenieros, sociólogos, médicos, entre otros.

Por otro lado, la ejecución del proyecto precisa de fuerza de trabajo extensa y diversificada, y el concurso de especialistas en el manejo de tecnologías apropiadas, además de gestores calificados en alta gerencia.

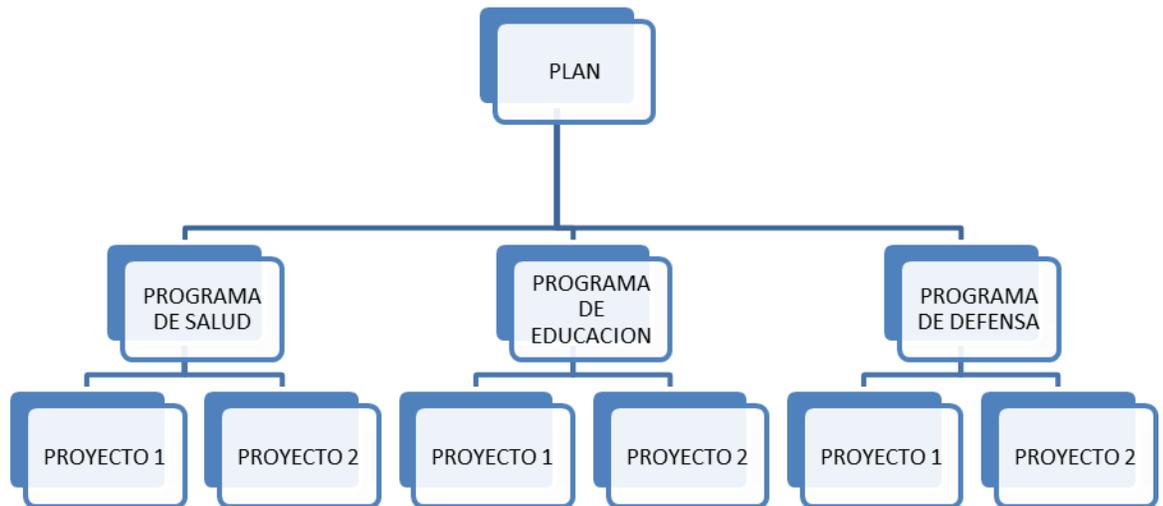
Para la operación del proyecto los modelos administrativos ofrecen un elenco bien variado de posibilidades de organización de la empresa, en su tarea permanente y rutinaria de producir un bien o prestar un servicio, por lo tanto se requiere de profesionales y auxiliares de tipo convencional, tales como administradores, contadores, o expertos en finanzas.

5.- Identificación del proyecto.

Para la elección de un proyecto es necesaria la identificación de un problema o necesidad así como también la intención de aprovechar una oportunidad.

Es necesario definir la jerarquización de "*Plan, Programa, Proyecto*"; los planes están compuestos de programas y que a su vez están compuestos de proyectos; por eso si puede decir que "los proyectos son la unidad operativa de los planes" o "los planes se materializan a través de los proyectos".

PLANES, PROGRAMAS y PROYECTOS



Para la identificación del proyecto es necesario:

5.1 Descripción del problema: para describir el problema se deben incluir algunos de los siguientes aspectos:

- ✓ ¿Existe el problema?
- ✓ ¿Cuál es el problema?
- ✓ ¿Cuáles son los elementos esenciales del problema?
- ✓ Descripción del problema
- ✓ Aspectos sociales, políticos, económicos relacionados con el problema
- ✓ Localización de la población afectada
- ✓ Antecedentes sobre posibles soluciones planteadas para resolver el problema
- ✓ Causas del problema
- ✓ Consecuencias que actualmente genera el problema
- ✓ ¿Cuál es la magnitud actual del problema?

✓ ¿Se cuenta con la información adecuada para ser un estudio del problema?

✓ ¿Cuáles son las principales dificultades para enfrentar el problema?

5.2 Diagnostico: tiene dos propósitos:

✓ La descripción: caracterización del problema, su incidencia y la población objetivo.

✓ La explicación: estructura casual de variables o sistemas que determinan el problema.

5.3 Situación actual y su evolución: descripción de las principales acciones que se deben realizar para solucionar el problema o necesidad, una vez descriptas se debe informar la situación actual.

5.4 Población afectada: se distingue entre:

✓ Población de referencia: corresponde a una medida de la población global.

✓ Población afectada: es una medida de la población de referencia que requiere del proyecto para solucionar el problema.

5.5 Zona de influencia: se debe describir la zona geográfica afectada por el problema.

Cuantificación de la necesidad: se refiere a:

✓ La calidad de los bienes y servicios ya producidos.

✓ Eficiencia en la producción de bienes y servicios.

✓ La necesidad de reponer los insumos, maquinarias o equipos para continuar con la producción.

5.6 Objetivo general: es el más amplio que puede ser de desarrollo nacional, regional o local al cual contribuye el proyecto.

5.7 Objetivo específico: son las soluciones concretas que debe alcanzar el proyecto en un tiempo determinado.

6.- El Mercado

El análisis de mercado permite el estudio de algunas variables sociales y económicas tales como el crecimiento de la población, los niveles de los ingresos de los mismos, precio de los bienes complementarios, tarifas o subsidios q posee la actividad, hábitos de consumo y políticas de gobierno. En fin se trata de la recopilación de datos para determinar si es conveniente o no la realización del proyecto.

También se va a necesitar el ámbito del mercado, ya sea local, regional, nacional o exterior.

El estudio del mercado comprende los siguientes elementos:

Identificación del bien o servicio.

Demanda

Oferta

Precio

Comercialización.

6.1 Identificación del bien o servicio: en función de las necesidades a satisfacer u oportunidades a aprovechar se va a determinar el bien a producir o el servicio a prestar teniendo en cuenta el uso del bien o servicio, los usuarios, el mercado en donde se lo va a insertar, los consumidores en función de sus preferencias, el aspecto (tamaño, color, forma, envase, etc) el costo de producción y precio de venta, los competidores, los sustitutos, el precio de los líderes en el mercado, la ubicación geográfica de la planta, el traslado, la materia prima e insumos para la producción, la legislación aplicable o marco legal de referencia ya la publicidad.

6.2 Demanda: “la DEMANDA es el proceso mediante el cual se logran determinar las condiciones que afectan el consumo de los bienes y servicios.”⁶

El estudio de la demanda se basa en:

6.2.1 Objeto: en un proyecto privado, es necesario analizar el comportamiento actual y futuro, el ingreso en función del tiempo y la capacidad de pago de los consumidores. En un proyecto social las estimaciones se orientan hacia las necesidades colectivas tengan o no respaldo económico.

6.2.2 Variables: el nivel de ingreso de los consumidores, el patrón de gasto, la tasa de crecimiento de la población, el comportamiento de los precios de los bienes sustitutos como de los complementarios, preferencia de los consumidores y las acciones de los entes gubernamentales.

6.2.3 Área de mercado: se trata de explicar las características generales que difieren y limitan el mercado que será atendido mediante los bienes o servicios a ofrecer.

El área de mercado hace referencia a tres puntos:

La población; tamaño, tasa de crecimiento, proceso de movilización, su estructura.

Ingreso; nivel actual de ingreso de la población, tasa de crecimiento de los ingresos.

Zona de influencia; el análisis se debe restringir a una zona geográfica determinada en donde se estudiarán las características de los consumidores.

6.2.4 Comportamiento histórico: realizar un análisis de del crecimiento de la demanda de los bienes sustitutos y complementarios a través de estadísticas para determinar las preferencias de los consumidores, sirva como base para la proyección de la demanda.

⁶ Ibidem, pag. 96

6.2.5 Características teóricas de la demanda: la demanda es la relación de causalidad entre el precio de un bien y la cantidad demandada, así como también otras variables tales como; los ingresos, los hábitos de los potenciales consumidores, el precio de los bienes sustitutos.

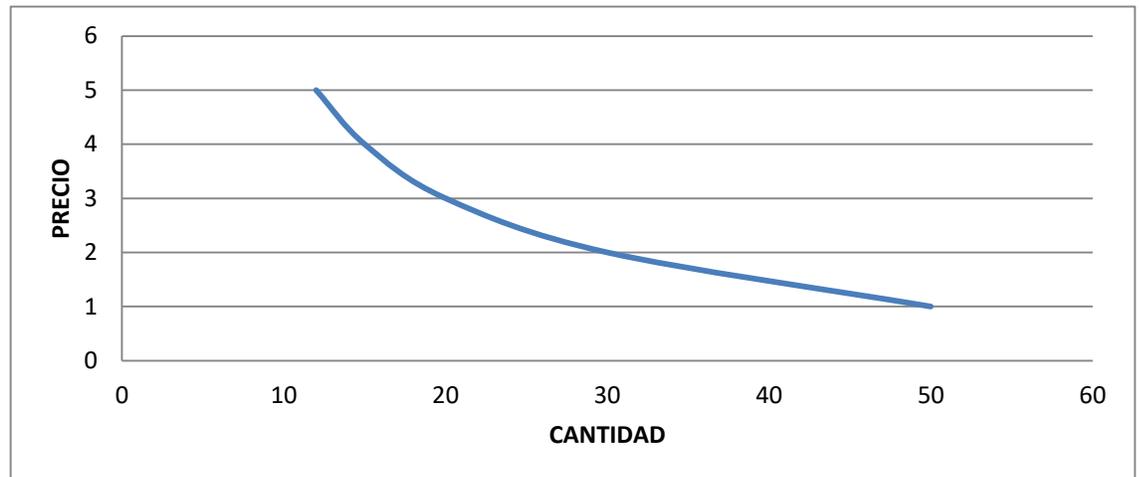
La ecuación sería: $P=f(q_1, q_2, I)$

P= precio

Q1= cantidad demandada del bien o servicio

Q2= cantidad demandada de bienes sustitutos

I= nivel de ingreso



Estimación de la demanda futura: así como es importante determinar la evolución histórica de la demanda es necesaria la proyección futura de la misma, esta se puede realizar a través de estudios de la tasa de crecimiento de la población, sus preferencias y el avance tecnológico. Se la puede realizar en base al comportamiento histórico.

6.3 Oferta: no es fácil determinar la oferta de los bienes o servicios ya que esta información esta principalmente en manos de la competencia que por obvias razones no la va a proporcionar aunque a través de meca-

nismos indirecto se la puede llegar a obtener, como ser las empresas que quieren ingresar en el mercado o si se trata de un monopolio o un oligopolio.

En el estudio de la oferta vamos a tener en cuenta los siguientes elementos:

6.3.1 Listado de proveedores: tener en cuenta la siguiente lista de características:

- ✓ Nombre de la empresa
- ✓ Características de su producción (artesanal o industrial)
- ✓ Capacidad instalada
- ✓ Capacidad utilizada
- ✓ Estructura de costos y precios
- ✓ Participación en el mercado
- ✓ Sistema de comercialización
- ✓ Planes de expansión
- ✓ Sistema de ventas (crédito o contado) y canales de comercialización
- ✓ Localización
- ✓ Fuentes de abastecimiento (nacional o importado)
- ✓ Volumen y origen de las importaciones
- ✓ Volumen y destino de las exportaciones
- ✓ Existencia de contrabando

6.3.2 Régimen de mercado: Se debe determinar si el mercado se trata de un monopolio, oligopolio, competencia perfecta o alguna otra situación.

6.3.3 Régimen de mercado de insumos: se debe determinar si el mercado proveedor de insumos se trata de un monopolio, oligopolio o competencia perfecta.

6.3.4 Proyección de la oferta: para el análisis de la oferta se siguen las mismas pautas de manejo de la información estadística anotadas para la demanda, dado que se realiza el estudio histórico, actual y futuro con el propósito de verificar la cantidad de bienes y servicios que se han ofrecido y se están ofreciendo, y la cantidad que se ofrecerán, así como las circunstancias de precio y calidad en que se realiza dicha oferta.

6.3.5 Demanda vs Oferta: la comparación de la demanda efectiva con la oferta proyectada nos permite tener un primer acercamiento de la demanda insatisfecha. Existirá demanda insatisfecha cuando la demanda detectada en el mercado no está suficientemente atendida. Al contrario se puede decir que la demanda está cubierta cuando los consumidores consiguen los bienes o servicios en las cantidades que lo requieren al precio que están dispuestos a pagar por ellos.

6.4 Los precios: las empresas fijarán precios para sus bienes teniendo en cuenta ciertas consideraciones en torno a los costos, a la demanda y al mercado, y dentro del marco de lo político como de las conveniencias tanto de tipo económico como social.

Algunas de las modalidades para determinar el precio son:

6.4.1 Precios determinados por la estructura de la empresa: los precios son determinados en función de los costos en los que incurre la empresa, es por eso que es necesario tener en cuenta tanto los costos explícitos como los de oportunidad, hay que tener perfectamente determinados los costos fijos y variables.

El precio se estima teniendo en cuenta una meta fija basada en el nivel de ingresos. En efecto, se coloca un nivel de precios tal que permita esperar un retorno previamente especificado, sobre los costos totales calculados para un nivel estipulado de ventas. Como se puede observar esta técnica está basada y depende exclusivamente en la estimación del nivel de ventas, pues si estas están por debajo de lo estimado no se alcanza la meta,

pero si por el contrario las ventas superan el estimativo la meta es superada en forma significativa.

Una segunda modalidad es cuando el precio se estima según un porcentaje de recargo en los costos. Este criterio está condicionado al cálculo de los márgenes de comercialización que veremos en detalle más adelante, pero para los actuales propósitos es suficiente decir que es la diferencia entre los precios de venta y los costos de operación.

6.4.2 Los precios fijados por el mercado: En este caso los precios son fijados por la demanda, en este caso si la demanda es alta, los precios serán altos y cuando está es débil, los precios serán más bajos.

6.4.3 Fijación de precios en base a la competencia: Teniendo en cuenta el comportamiento histórico de los precios, podemos plantear adicionalmente algunas hipótesis sobre su evolución futura. De todos modos, el precio (o tarifa), que los empresarios (privados o públicos) conocen, es una decisión estratégica, se trata de un asunto importante para la empresa. Asignar un precio más próximo o más alejado de los costos de producción tiene mucho que ver con la estructura de mercado, el tipo de producción y los objetivos de la empresa. Tal como lo anotamos anteriormente, después de establecer la estructura productiva de la empresa se asigna un porcentaje sobre los costos o se fija el nivel de beneficios que se pretende alcanzar, teniendo en cuenta la estimación de los niveles de ventas.

6.4.4 Fijación de precios políticos: Los precios suelen ser fijados, también, teniendo en cuenta los establecidos por las autoridades para proteger o estimular algún sector de la economía.

6.4.5 Precios vigentes en el mercado internacional: Algunos productos importados que se mercadean a nivel doméstico, y los precios de estos en los mercados internacionales, determinan criterios complementarios para la asignación de precios de determinados bienes o servicios.

6.5 La comercialización: este proceso incluye: las formas de almacenamiento, los sistemas de transporte empleados, la presentación del producto o servicio, el crédito a los consumidores, la asistencia técnica a los usuarios, los mecanismos de promoción y publicidad.

La importancia del estudio de comercialización variará dependiendo del producto de que se trate, si es de consumo final, intermedio o de capital.

El conocer los canales de comercialización permite determinar el costo agregado al producto por efecto de su distribución.

6.5.1 Estructura de los canales de comercialización: Es necesario conocer la relación existente entre los productores, los intermediarios y los consumidores finales. Esto es lo que se llama la estructura de los canales y toma diversas formas en función de las condiciones de cada mercado:

- ✓ Relación directa entre productor y consumidor.
- ✓ Del productor al mayorista y este al consumidor
- ✓ Del productor al mayorista, de este al minorista y luego al consumidor final.
- ✓ Del productor al agente intermediario, de este al mayorista, de este al minorista y al consumidor final.

A grandes rasgos estos serían los canales de distribución más frecuentes, aunque estos podrían variar con el ingreso de más intermediarios.

6.5.2 Márgenes de comercialización: es una medida del costo en cada etapa del proceso, se lo podría definir como la diferencia entre el precio que paga el consumidor y el valor que recibe el productor o la empresa de servicio.

6.5.3 Selección de canales de comercialización: En punto de partida para lograr un diseño adecuado de canales de comercialización es la identificación de los "segmentos" de población a los cuales se quiere llegar, vale decir la clientela potencial del proyecto.

Presentamos a continuación un listado de los aspectos que eventualmente se deben tener en cuenta para el montaje de la red de comercialización de un bien o la prestación de un servicio, para cualquier clase de empresa pública o privada.

A. Características del consumidor

- ✓ cantidad
- ✓ dispersión geográfica
- ✓ hábitos y ritual de compra y consumo

B. Características del producto o servicio.

- ✓ bien de consumo, intermedio o de capital.
- ✓ mantenimiento requerido
- ✓ precio

C. Características requeridas por los intermediarios.

- ✓ capacidad de transporte
- ✓ capacidad de almacenamiento
- ✓ capacidad de promoción
- ✓ prestigio
- ✓ relaciones comerciales
- ✓ crédito

D. Canales utilizados por la competencia.

E. Características de la empresa

- ✓ ubicación
- ✓ tamaño
- ✓ prestigio
- ✓ solvencia financiera
- ✓ políticas de comercialización

F. Responsabilidad de los intermediarios participantes.

- ✓ márgenes de comercialización.
- ✓ formas de comercialización.

- ✓ condiciones de venta

G. Sistemas de control

- ✓ relaciones verticales
- ✓ horizontales entre canales
- ✓ manejo de conflictos

6.5.4 Promoción y publicidad: es una gran herramienta para dar a conocer el bien o servicio más aun en los casos en que exista una gran cantidad de proveedores,

6.5.5 Motivación del proyecto: podemos citar algunas de las motivaciones más frecuentes que dan origen a los diferentes proyectos: por un lado, la atención a una demanda insatisfecha, o de una política de sustitución de importaciones, o el deseo de promover exportaciones o desarrollar nuevos productos, o finalmente la oportunidad de aprovechar alguna condición favorable que presente ciertas ventajas comparativas.

6.5.6 Consideración de la incertidumbre en la comercialización: todas las actividades humanas están cubiertas por un manto de incertidumbre y la ejecución de las mismas supone algún nivel de riesgo, desde luego, que en el proceso de mercadeo de cualquier bien o servicio también se presentan en mayor o menor grado estos fenómenos.

La magnitud del riesgo es diferente para cada uno de los agentes que participan en el proceso de mercadeo, en efecto, las empresas que operan en el sistema tienden a transferir sus riesgos a otros agentes participantes.

Capítulo II:

Preinversión: Análisis del Mercado de la Miel

Sumario: 1. Introducción; 2. Panorama mundial y situación de la producción Argentina en el mismo; 3. Canales de comercialización de la miel; 4. Principales problemas detectados: identificación de causas.

1.- Introducción

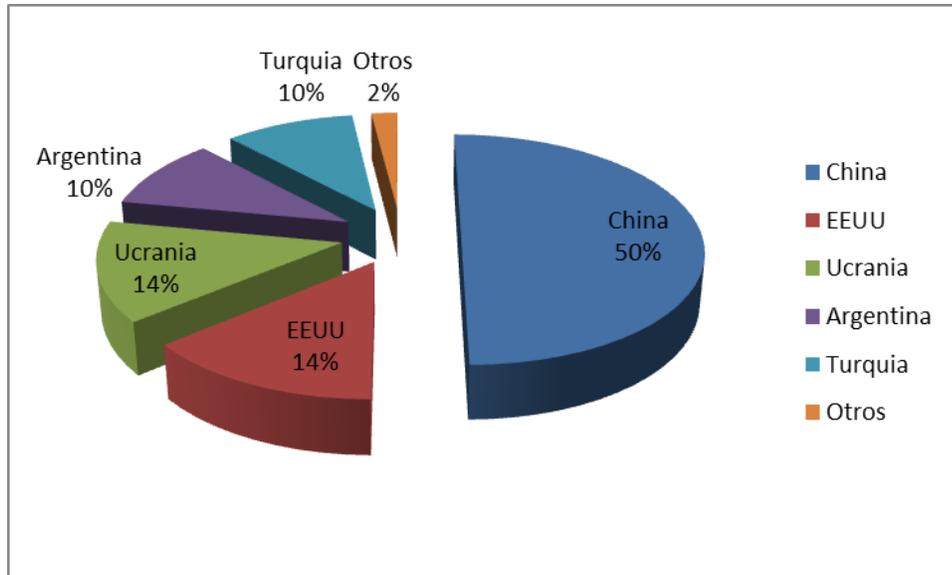
Argentina es uno de los principales productores mundiales de miel, y también uno de los principales exportadores. Sabido es que la miel argentina es muy reconocida en el mundo por su calidad (características organolépticas y fisicoquímicas). Nuestro país cuenta con singulares ventajas comparativas, entre ellas una oferta floral importante, amplitud de climas para la producción, vastas extensiones incontaminadas donde prospera flora autóctona, entre otras.

2.- Panorama mundial y situación de la producción Argentina en el mismo.

Argentina se encuentra entre los 5 productores mundiales de miel de abejas. Actualmente produce alrededor de 60.000 toneladas por año. Esta producción se caracteriza por su diversidad y es destinada prácticamente en su totalidad a la exportación.

El consumo doméstico de miel ronda 200 gr. per cápita al año, mientras que en países como Japón, Estados Unidos o Alemania el consumo anual es de 1 kg. por persona. Este patrón de consumo hace que cerca del 95% de la producción local se vuelque al mercado externo.

Estructura de la producción mundial de miel.



Fuente: Dirección de Agro alimentos en base a FAO (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación).

Sector externo: Si bien el principal producto exportado es la miel a granel (98%), también se venden otros productos derivados tales como ceras, miel fraccionada, propóleos y también material vivo.

Exportaciones de miel en 2011.

	Miles de U\$S	Participacion en %	Toneladas
Abejas	228	0,10	0,20
Ceras	2.916	1,29	572
Miel a granel	222.496	98,28	72.074
Miel fraccionada	733	0,32	202
Propoleos	15	0,01	0,40
Total	226.388	100	72.849

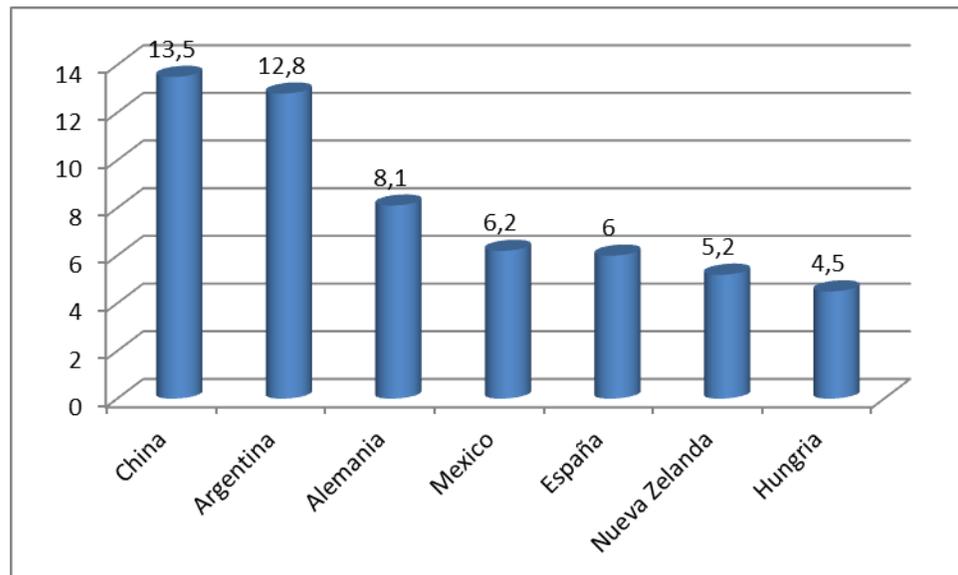
Fuente: Dirección de Agro alimentos en base a FAO (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación).

El valor promedio de la exportación de la miel a granel local se ha ido incrementando en el ultimo tiempo llegando en el año 2011 a U\$\$ FOB/Ton. 3,0 mil.

En la última década las ventas externas del sector apícola en su conjunto y de la miel a granel crecieron respectivamente un 210 % y un 216 %. Esto, en línea con la dinámica del mercado internacional, ubica el país entre los principales exportadores del mundo.

Actualmente, el principal exportador de miel es China (14%), escoltada por Argentina, que aporta el 13% del total mundial. Alemania, México y España las siguen por participaciones del 8% y 6% respectivamente.

Principales exportadores mundiales.

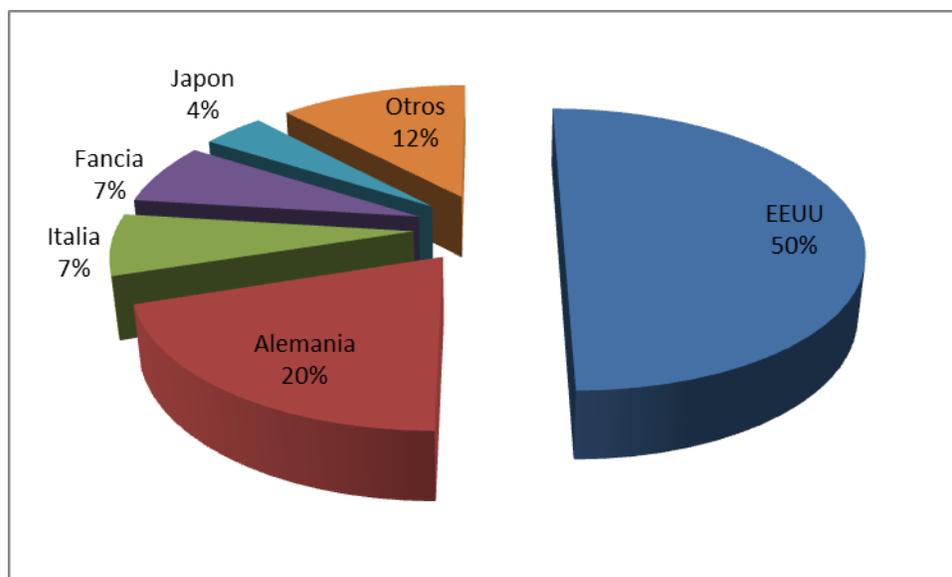


Fuente: Dirección de Agro alimentos en base a FAO (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación).

Destinos de Exportación: Actualmente, entre los principales destinos de exportación se destacan EEUU (50% del total), Alemania (20%), Italia

(7%), Francia (7%) y Japón (4%), lo que guarda correlación con la estructura que caracteriza el mercado a nivel mundial.

Principales destinos de exportación:



Fuente: Dirección de Agro alimentos en base a FAO (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación).

En los últimos años las estadísticas muestran que los porcentajes de las exportaciones chinas vienen disminuyendo debido al aumento del consumo interno y a la mayor demanda para aplicaciones farmacéuticas causando en consecuencia un impacto favorable para nuestras exportaciones.

Sector Interno: Si bien un 50% de la producción se concentra en la provincia de Buenos Aires, existen otros polos productivos en Santiago del Estero, Misiones, Tucumán, Chubut, Neuquén, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe.

Desde el punto de vista apícola, Argentina, puede dividirse en 9 grandes zonas, con diferentes características agroclimáticas y de vegetación.

El siguiente mapa, actualizado conjuntamente por el INTA y la SAGPyA presenta las regiones apícolas argentinas.



Fuente: Dirección de Agro alimentos en base a FAO (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación).

3.- CANALES DE COMERCIALIZACION DE LA MIEL

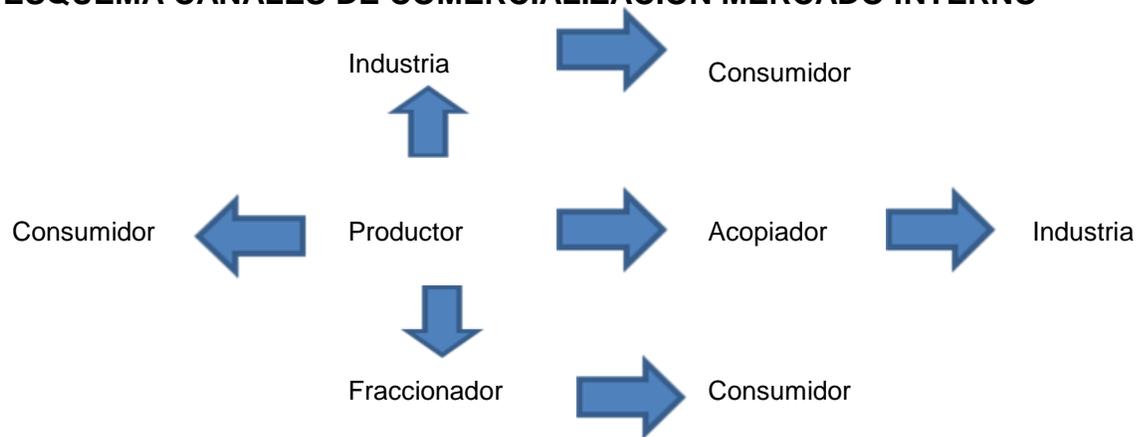
a) MERCADO INTERNO

En lo que se refiere al mercado interno, cabe la posibilidad de comercializar la miel a la industria directamente, a fraccionadores o, precisamente, a acopiadores. La proporción destinada a la industria (panificadoras,

cosméticas, golosinas, entre otras) es poco significativa y generalmente son mieles de inferior calidad.

Otra forma de comercialización, y de la cual se tienen pocos datos ciertos a consecuencia de la informalidad del sector, es la venta directa al consumidor de miel fraccionada y sin marca. Los controles son escasos o inexistentes, lo que imposibilita tener registros ciertos. En resumen, el esquema es el siguiente:

ESQUEMA CANALES DE COMERCIALIZACION MERCADO INTERNO



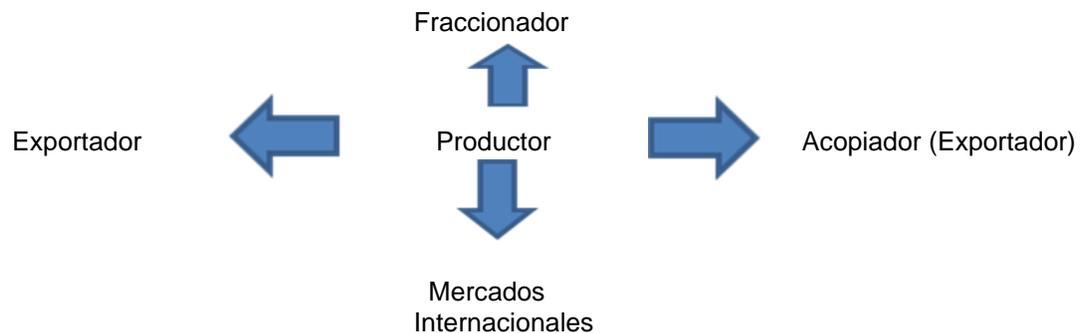
b) MERCADO EXTERNO

Cuando el destino es el mercado externo, o se lo hace a través de acopiadores/exportadores, o bien de forma directa. La única condición es que la miel sea extraída en salas de extracción habilitadas por SENASA. Esta exigencia legal, y los consiguientes elevados costos iniciales de instalación de una sala de extracción habilitada, hacen que la extracción se concentre en un número sensiblemente menor al de productores.

Respecto de los acopiadores, generalmente son productores o comerciantes que se encuentran afincados en localidades cercanas a las zonas productivas y que luego canalizan sus ventas a los mercados internos o externos. También, pero en menor medida, existe exportación de miel fraccionada realizada generalmente por las mismas compañías fraccionadoras.

Sintetizando, nos encontramos refiriéndonos a la comercialización con destino internacional, con un esquema del siguiente tipo:

ESQUEMA CANALES DE COMERCIALIZACION MERCADO EXTERNO



4.- PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS. IDENTIFICACION DE CAUSAS

De acuerdo a los datos presentados, queda muy claro que si tuviéramos que caracterizar el mercado de la miel en Argentina, el mismo presenta una estructura asimilable a la del oligopsonio (una de las estructuras de mercado que nos enseña la microeconomía); es decir un gran número de productores con escasa participación individual (oferta) y una gran parte de la producción adquirida por un reducido número de acopiadores y exportadores (demanda). Esto hace que la posición dominante sea la de la demanda, quedando la oferta (los productores) con un muy bajo poder de negociación.

No es un dato menor que, y es precisamente una parte importante del problema, que el destino principal de la miel es el mercado externo (98%), con muy reducido mercado de consumo interno. Un par de datos reflejan la concentración por el lado de la demanda: si bien son alrededor de 150 las firmas exportadoras, entre las 10 primeras realizan cerca del 60% de las exportaciones y sólo las 5 primeras representan un 45% de las ventas al exterior.

En síntesis: pocas alternativas para comercializar la producción, con las consecuencias sobre los precios y la rentabilidad para los productores. Quizá lo que para otros mercados representa una panacea y una importante oportunidad (el mercado de exportación) para los productores de miel se transforma hoy en una dificultad, toda vez que son pocos los canales por donde comercializar su producción. Si tuviéramos que puntualizar los problemas detectados podemos precisar:

- ✓ Posición dominante por parte ciertos miembros de la cadena de comercialización (acopiadores y exportadores)
- ✓ Mayoría de productores pequeños, poco integrados y poco influyentes en el canal.
- ✓ Consumo interno de bajo nivel (consumo per cápita inferior a 200 gr. por año)
- ✓ Precios internacionales fluctuantes

Cada uno de estos problemas, responde sin duda a diversas causas, que debemos identificar si queremos atacarlas de forma puntual. Sin embargo veremos que todas las causas tienen una gran interrelación.

¿A que se debe que los acopiadores y exportadores detentan la posición dominante? Principalmente a que son pocos, mientras que los productores son muchos, pero en su inmensa mayoría de baja escala, con lo que cada uno individualmente no resulta influyente en el mercado. Desde esta óptica deberíamos apuntar a mejorar la relación de negociación productor-acopiador-exportador.

¿A que se debe que los productores estén poco integrados? A que son de baja escala y no encuentran (¿o no perciben?) incentivos para integrarse. Su trabajo individual atenta contra el poder que pueden ejercer en la cadena comercial.

¿Por qué el consumo interno de miel es tan bajo en Argentina? Esta es quizá una pregunta cuya búsqueda de respuestas da para todo un tra-

bajo de investigación, por ahora lo importante es comprender que las consecuencias del bajo consumo interno, reducen las posibilidades comerciales de los productores, “obligándolos” a vender su producción hacia el mercado externo, y generalmente por los canales tradicionales (acopiadores, exportadores) aumentando el poder negociador de estos últimos.

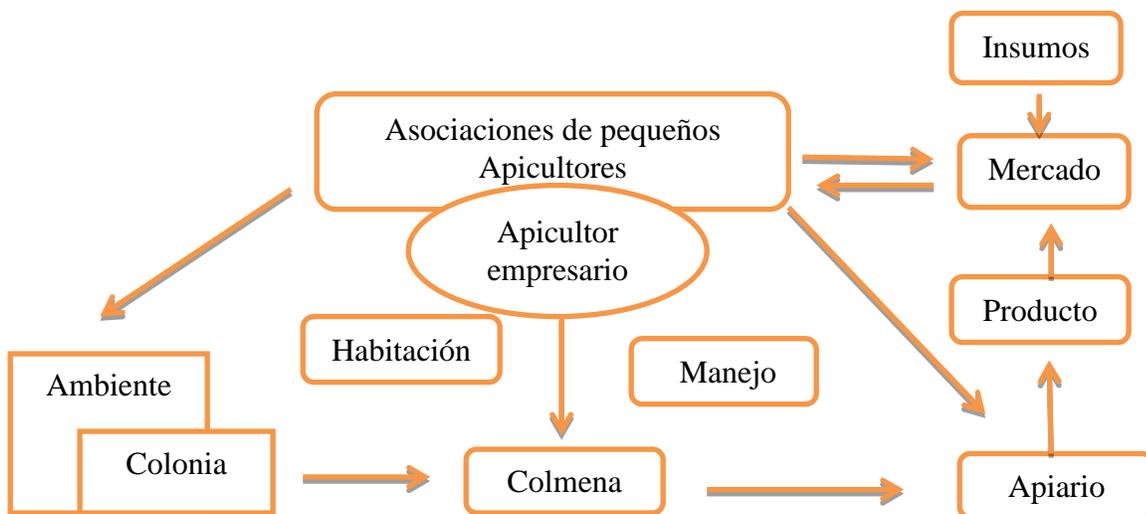
¿Qué podemos precisar en cuanto a los vaivenes de los precios? Convengamos que los precios son funciones de la oferta y la demanda, y resulta muy difícil ir en contra de dichas fuerzas, sobre todo cuando se trata de productos de las características del commodity. Nuestras exportaciones son principalmente de miel a granel y desde ese punto de vista somos simples tomadores de precios. Solo es posible escapar a dicha situación mediante productos con valor agregado, con características especiales e identificables *mediante marca y/o sello de calidad*, es decir aquellos productos que conocemos como especialidades. Esto es posible con la miel, pero no es el único camino posible.

CAPITULO III

Ejecución: Conceptos generales del sistema colmena y su relación con el ambiente (Introducción al Proceso Productivo)

Sumario: 1. Esquema de la producción apícola, 2. ¿Qué es una Colonia?, 3. Características de los Individuos que la componen , 4. Construcción y Estructura del Nido, 5. La Colonia y el ambiente: La Polinización. 6. Construcción de la Colmena para Producción: La Colmena estándar tipo Langstroth,

1.- Esquema general de la producción apícola



Fuente: Manual de Apicultura para Ambientes Subtropicales.

Antes de comenzar a producir miel debemos conocer y entender cómo funcionan las colmenas para poder manejarlas de manera adecuada y obtener de ellas la mayor cantidad de productos con la mejor calidad posible, es decir lograr una producción eficiente.

2.- ¿Qué es una Colonia?

La COLONIA se define como “un conjunto de insectos que viven en un nido común (que ellos construyen) y que trabajan juntos para satisfacer sus necesidades y asegurar su supervivencia”⁷, funcionando como un verdadero ORGANISMO. Decimos que funciona como tal ya es capaz de regular su temperatura interna, controlar el nivel de humedad y la concentración de oxígeno dentro de la colmena, posee un comportamiento higiénico que le permite mantenerse sana y

un olor distintivo que las diferencia de otras colonias (sirve para orientar el regreso a la colmena y bloquear la entrada de extraños).

3.- Características de los Individuos que la componen

La colonia es una unidad bien organizada y conviven en ella tres tipos de abejas:

- 1) Reina
- 2) Obreras
- 3) Zánganos



La reina: Solo hay una por colmena, su huevo es fertilizado y se coloca en una celda grande colgante, se alimenta de Jalea Real, alimento elaborado por las abejas obreras a base de

⁷ DINI, Cecilia y BEDASCARRASBURE, Enrique, Manual de apicultura para ambientes subtropicales (Tucumán, Argentina año 2.011) pag. 29.

sustancias producidas por glándulas mandibulares e hipofaríngeas más agregado de azúcares. Su principal trabajo es fecundarse y poner huevos durante toda su vida, su cuerpo está adaptado para esta tarea, las más activas pueden poner entre 1.500-2.000 huevos por día y esta capacidad suele disminuir después del primer año. Otra tarea importante es el control del comportamiento del resto de los individuos de la colmena, esto lo hace a través de las “feromonas”:

- 1) Evita que las obreras construyan nuevas celdas reales.
- 2) Evita que las obreras desarrollen su capacidad poner huevos.
- 3) Atrae los machos durante el vuelo de fecundación.
- 4) Regula la vida media y actividad de pecoreo de las obreras.
- 5) Determina la identidad de la colonia.

La reina es la madre de cada abeja en la colmena y las características de la colonia dependen de ella, ES EL ELEMENTO FUNDAMENTAL, ya que de ella depende el desarrollo, sanidad y producción de nuestras colmenas.



Las obreras: La mayoría de los individuos de una colonia son obreras (entre 30-40.000 en épocas de máxima población y 500-12.000 en el invierno para zonas templadas), nacen de un huevo fertilizado colocado en celdas pequeñas, se alimentan de Jalea Real durante los 3 primeros días de vida y luego su dieta consiste en una combinación de polen y miel. Es más pequeña que el resto de los individuos de la colonia, poseen en sus patas traseras una adaptación para transportar polen y un aguijón puntiagudo para

defender la colonia cuando sea necesario. Viven un promedio de 35 días en regiones de clima templado en épocas de mucha actividad y su vida se extiende a 5 o 6 meses en épocas invernales ya que vuelan menos.

Las obreras realizan todas las actividades dentro de la colmena, excepto poner huevos, poseen para esto todas herramientas corporales y glándulas necesarias. Sus tareas están organizadas dentro de la colonia a través de un sistema de DIVISION DEL TRABAJO sin el cual no sería posible su supervivencia y desarrollo y consisten en:

1) Nodrizas: construyen y reparan celdas para albergar a las larvas, se encargan de su alimentación y cuidado, además de mantener la higiene, temperatura y humedad adecuada dentro de la colonia. Esta es la primer tarea que realizan las abejas en sus 2 o 3 primeras semanas de vida.

2) Guardianas: controlan la entrada de todos los individuos parándose en la piquera, atacan a insectos y otras abejas extrañas a su propia colonia . El promedio de vida para desarrollar esta función es de tres semanas, ya que en este momento de su vida la abeja cuenta con las más altas concentraciones de feromonas de alarma y veneno. Las guardianas desempeñan su función durante pocos días; y muchas obreras pasaran a trabajar al acampo sin desempeñar este trabajo.

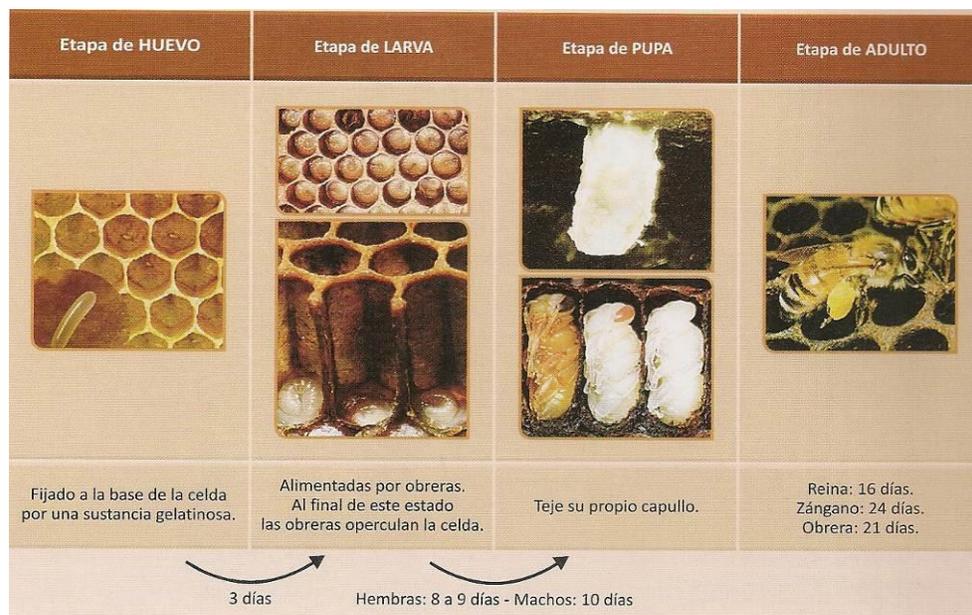
3) Pecoreadoras: recolectan néctar, polen, agua y propóleos para la colmena; se inician en esta tarea a través de vuelos de iniciación. El tiempo dedicado a esta tarea dependerá de las necesidades de la colonia y disponibilidad de recursos.

5) Exploradoras: solo son afectadas a esta tarea alrededor de un 5% de las obreras de la colonia, su tarea consiste en investigar las flores evaluando su utilidad de acuerdo a la concentración de azúcar en el néctar, cantidad de néctar que producen y cantidad de plantas presentes. Este sistema asegura un uso más eficiente de la energía, evitando vuelos inútiles sobre todo cuando el alimento es escaso.



Los zánganos: Su única función es fecundar a la reina por lo cual encontramos que el número de zánganos en la colonia es muy pequeño. En épocas de máxima población podemos encontrar entre 500-1.000 zánganos, mientras que en la época invernal estos individuos desaparecen, nacen de huevos no fertilizados que se colocan en celdas grandes, se alimentan de Jalea Real durante los tres primeros días de vida, luego su dieta consiste en una mezcla de polen y miel. Su primer vuelo ocurre alrededor de 6 a 8 días de vida, vuelan cuando el tiempo es cálido y no hay casi viento, el vuelo de orientación dura 15 minutos, mientras que el de fecundación puede durar hasta 1 hora. Al final de la temporada las obreras eliminan a los zánganos, no le permiten el ingreso a la colmena y los zánganos al no tener capacidad de pecorear mueren a los pocos días.

Las abejas pasan de huevos a adultos atravesando cuatro etapas en su vida:



Fuente: Manual de Apicultura para Ambientes Subtropicales.

4.- Construcción y Estructura del Nido

Construyendo el nido

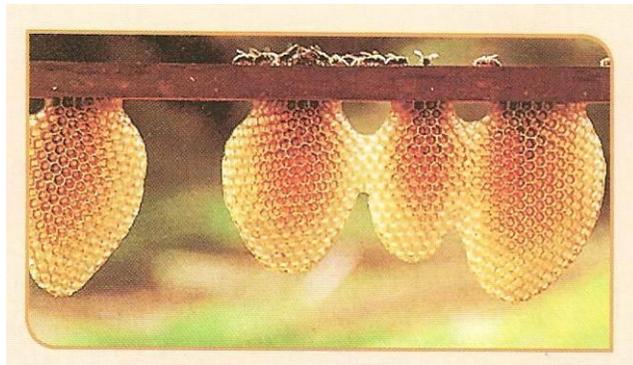
Las abejas pasan la mayor parte de su vida dentro del nido, por ello diseñan su “casa” de tal manera que se adapte a las necesidades de la colonia, es decir a las actividades que las abejas desarrollan en ella. El panal es en sí mismo una maravilla de la arquitectura animal. Consiste en un arreglo regular de celdas hexagonales, ordenados en series paralelas construidas enteramente en cera producida por las mismas abejas. Cada panal se construye a una distancia precisa de su vecino.

En el panal podemos encontrar tres tipos de celdas:

Hexagonales pequeñas (son usadas para la cría de obreras y almacenamiento de polen y miel)

Hexagonales grandes (son usadas para la cría de zánganos y el almacenamiento de polen y miel)

Cónicas y alargadas, que cuelgan del borde del panal y se usan solamente para criar reinas. Se hallan en la colmena cuando la colonia se prepara para enjambrar o pretende cambiar su reina.



La forma hexagonal en las celdas fue una sabia elección de la naturaleza, ya que permiten aprovechar el espacio al máximo, obteniendo el máximo número de celdas por unidad de superficie.

Las celdas son construidas con una inclinación de 13° desde la base a la abertura, para evitar que la miel se deslice. Una vez que las celdas se llenan, las abejas las operculan. Es plano en las celdas que contienen crías de obreras o miel. Son de forma abovedada en las celdas de zánganos y cónicas en las celdas destinadas a

crías de reinas. Las celdas destinadas a polen no son operculadas. El tamaño de las celdas es de aproximadamente 4,6 mm y crecen a medida que la colonia lo hace hasta llegar a 4,8-4,9 mm, en construcciones naturales la construcción del panal se completa en 45 días aproximadamente.

Las abejas producen cera para la construcción del nido/panal, las placas de cera son removidas desde su abdomen pasan por sus patas delanteras y se mezclan con saliva para darle la consistencia adecuada para ser moldeadas, las obreras se cuelgan formando un racimo que mantiene una temperatura de aproximadamente 35°, óptima para la secreción y manipulación de la cera.

Las abejas tropicales de Sudamérica construyen nidos más pequeños que los estándares (42 litros – abejas de clima templado), en promedio hablamos de 22 litros y generalmente sus nidos cuelgan de ramas o rocas.

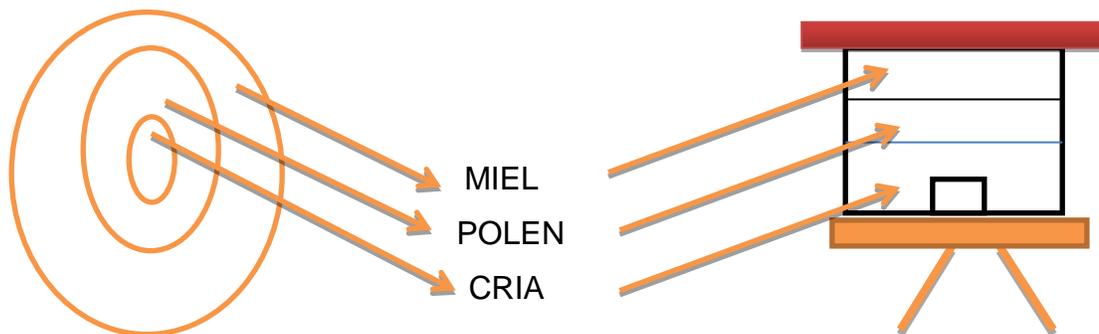
La construcción comienza desde el techo o un costado del panal, formando 2 o 3 secciones que luego son unidas entre sí. Si bien todo el panal está construido enteramente en CERA, las abejas utilizan otras sustancias como propóleos y resinas para el armado del nido.

El propoleo “es una sustancia gomosa y resinosa, que no es producida por las abejas, sino que es extraída de brotes y yemas de una gran variedad de plantas”⁸. Las abejas lo extraen durante el pecoreo y lo depositan en los lugares que la colonia necesite por ejemplo: tapar agujeros y rajaduras del nido, reforzar las bases de la colmena, embalsamar intrusos que han sido muertos pero son demasiado pesados para transportarlos afuera del nido, lo hacen para preparar el nido (reparaciones) para el receso invernal. Los propóleos tienen propiedades antibacterianas y anti fúngicas por lo que también protegen al nido de infecciones.

⁸ Ibidem, pag. 83

¿Cómo se organiza el Panal?

- La MIEL es almacenada en la parte superior del nido.
- En la parte central encontramos el POLEN, colocado cerca del nido para que sea de fácil acceso a las abejas nodrizas.
- La CRIA permanece en las zonas más bajas, para su mejor protección.
- Las CELDAS para ZANGANOS están agrupadas en los bordes del panal.
- Las CELAS REALES, si las hay, se encuentran generalmente en la parte superior de los panales o en grietas de la superficie del pana



Tanto la elección del lugar como la construcción del nido tienen relación con la vida y la eficiencia de las abejas.

5.- La Colonia y el Ambiente: La Polinización

Las abejas se relacionan con el ambiente que las rodea, extraen de las flores el néctar y el polen y a cambio prestan el servicio de POLINIZACIÓN.



POLINIZACION: Las abejas colaboran con los agricultores Favoreciendo la fecundación de las flores de diferentes especies de importancia económica. En su trabajo de recolección de alimentos, trasladan los granos de polen desde las anteras (órgano masculino de la flor) hacia los órganos femeninos de otra planta de la misma especie, facilitando así la formación de semillas y frutos. Esto resulta sumamente beneficioso para el agricultor, por lo que en otros países como los EE.UU. el servicio de polinización es la principal fuente de ingresos para muchos apicultores. En algunas regiones de nuestro país, existen apicultores especializados que prestan el servicio de polinización de cultivos como girasol, frutales, forrajeras y especies hortícolas entre otras.

El hombre, al intervenir en esta relación, de la mera adecuada, puede terminar obteniendo **BENEFICIOS DE FLORES Y ABEJAS.**

6.- Construcción de colmena para producción: La Colmena Estándar

Se buscó la forma de obtener los productos que ofrecían las abejas sin destruir su nido, teniendo en cuenta las características vistas anteriormente de la construcción del nido natural, construyo la COLMENA. Llamamos colmena a la Colonia de abejas colocadas dentro del material ideado por el hombre.

De esta forma como observamos en la figura del punto 4 se coloca en la parte inferior la cría, rodeada de depósitos de polen y hacia el exterior la miel, replicando la organización de las abejas en las colmenas construidas por ellas en la naturaleza.

Para su construcción el hombre tuvo en cuenta las necesidades de las abejas y las necesidades del apicultor:

Necesidades de las abejas en cuanto al material:

1) Colmena en producción: favorecer el desarrollo de la colonia, permitiéndoles a las abejas el control de la temperatura, humedad y aireación de la colmena.

2) Colmena en receso invernal: permitir mantener reservas adecuadas, oxigenación y mantenimiento de temperatura de la “bola invernal”, eliminar la humedad excedente. Cada abeja no regula su temperatura, lo hacen de manera conjunta toda la colmena formando lo que se llama “bola invernal”.

Necesidades del apicultor:

1) Manejo a escala humana: manejarse con sus manos, su fuerza muscular y algunos implementos simples.

2) Manejo simple de los excedentes: transporte y extracción.

3) Manejo simple de la colmena: facilitar la reposición, extracción, agregado y partición.

El material más utilizado es la MADERA, ya que este material satisface los requerimientos de: aislamiento térmico adecuado, permeabilidad, liviandad y resistencia a los golpes.

COLMENA ESTANDART TIPO LANGSTROTH

“En 1.851 el reverendo Langstroth desarrollo, a partir de sus observaciones una colmena con partes móviles que determino una nueva era de la apicultura. Langstroth observo que existía un espacio mínimo de separación entre los panales construidos y lo llamo: *Espacio de las abejas o pasillo de las abejas*. La distancia entre panales, determinada por el espacio abeja, permite el adecuado mantenimiento de la temperatura dentro del nido de cría y la correcta regulación de la humedad durante la maduración de la miel. Si

dejamos pasillos cuyas medidas estén comprendidas entre determinados valores, la abeja los reconoce como pasos naturales y no construye ni sella.”⁹

La colmena está constituida por cuadros (cajón de 4 caras, formando ángulos de 90°), un conjunto de cuadros rectangulares, que la colmena trabaja cada uno independientemente de los demás y del cajón. Las abejas colocan cera, polen, miel y cría en estos cuadros trabajándolos cara por cara. De esta manera el apicultor maneja toda combinación posible de cera, miel, polen, cría y abejas, manipulando cuadros.

A partir de estos descubrimientos Langstroth ideó la colmena que hoy es el modelo más utilizado en Argentina y en el mundo, considerada la colmena estándar.

Elementos de la colmena:

1) PISO: cierre inferior del cajón, que deja una abertura de entrada y salida de abejas llamada piquera.

2) TECHO: cierre superior que evita escapes de aire y protege del sol y la lluvia.

3) ALZAS: los cajones que contienen en su interior cuadros o marcos sobre los que las abejas labran los panales. En general la primera alza es llamada cámara de cría y el resto de los cajones reciben el nombre de alzas melarias. Por superposición o retiro de estos cajones la colmena crece o decrece.

Según la altura de las alzas, se habla de:

a) ALZA: en la colmena Langstroth tiene una altura de 24,2 cm.

b) MEDIA ALZA: mide 14,5 cm, y se difundió como alza melaria, tiene algunas ventajas:

Menor peso

Fácil desabejado

⁹ Ibidem, pag. 55

Mejor aprovechamiento de la madera

Mayor durabilidad, ya que se comporta mejor en las maniobras de cosecha, transporte y extracción.

Mayor eficiencia del proceso de extracción.

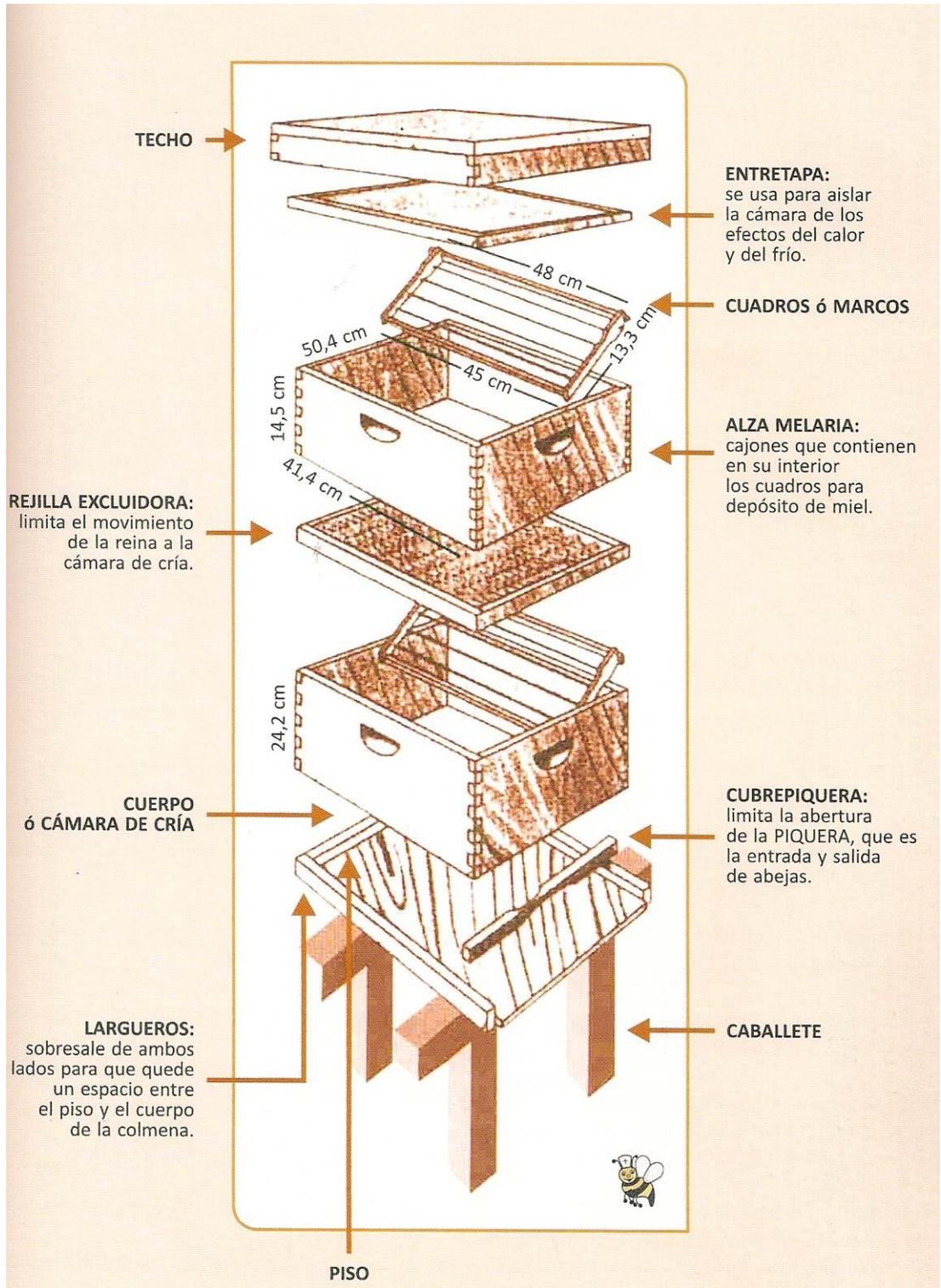
La colmena standart está diseñada para que cada cajón contenga 10 cuadros y de esa manera la distancia entre un panal y otro será exactamente “espacio de la abeja”. Esto debe ser así en la cámara de crías, pero en las alzas melarías, pueden colocarse 9 cuadros, facilitando el desoperculado en el momento de la extracción.

Las hojas de cera estampada se colocan en los cuadros, y las abejas labran sus panales estirando la cera de la hoja y agregando cera que ellas mismas producen. En condiciones de operculado normal, se obtiene por cada 100kg de miel extraída 1,5 a 2 kg de cera de opérculos. Destruyendo todo el panal, se obtienen 3 kg de cera por cada 100 kg de miel.

Para una correcta colocación de la cera estampada debe hacerse un buen alambrado de cuadros, para ello los agujeros de los parantes (pale-tas) deben ser ojalillados, deben estar bien alineados para que la hoja de cera se asiente en los alambres en forma pareja y sin formar pliegues por último los alambres deben tensarse.

Se la puede fijar soldándola con cera fundida en el caso en que los cabezales tengan ranura para calzar la hoja de cera, o bien si tienen contra-marco, ajustar bien el mismo contra la hoja y clavarlo. Antes de armar las alzas, sumergir las maderas en sustancias protectoras como aceite de lino. El exterior de la colmena necesita mantenimiento periódico con de pintura o aceite de lino.

El material no debe ser tratado con preservantes ni pinturas que contengan metales pesados, dado que se contaminaría la colmena y sus productos, afectando su calidad.



Fuente: Manual de Apicultura para Ambientes Subtropicales.

CAPITULO IV

Ejecución: Etapas el proceso productivo apícola y Descripción de los diferentes productos a obtener de la Colmena.

Sumario: 1. Introducción, 2. Conocer el ambiente: Planificación, 3. Formación del Apiario, 4. Prácticas Comunes del Manejo, 5. Producción de Miel (Etapas), 6. Producción de Propóleos (Etapas), 7. Producción de Material Vivo – Núcleos, 8. Productos de la Colmena.

1.- Introducción

Para aprovechar los recursos racionalmente y ganar dinero el “apicultor productor” debe levantar la vista y mirar la actividad con los ojos de un empresario. Para ello el primer paso será determinar con claridad el Objetivo de Producción (Negocio de su Empresa), para hacer el uso más eficiente de los recursos que le ofrece la naturaleza. Factores a considerar para tomar esta decisión:

- Ambiente: el clima y la disponibilidad de flores en cantidad y calidad a lo largo del año, condicionan el desarrollo y producción de nuestras colmenas (que y cuanto podemos producir).
- Mercado: el tipo de producto que demanda el mercado determina que nos conviene producir.

- Posibilidades de acceso a la tecnología y asesoramiento técnico: conocer cuál es la tecnología que nos permite obtener más eficientemente el producto deseado, si la misma es accesible para nuestra empresa, contar con la capacitación y asistencia técnica son elementos fundamentales para decidir un objetivo de producción alcanzable.
- Estructura de costos: saber cuánto nos costara obtener el producto deseado según la estructura de nuestra empresa, número de colonias, personal, movilidad, etc.
- Recursos económicos y financieros: saber con qué contamos, cuales son nuestros recursos nos permitirá determinar si es factible lograr el objetivo de producción propuesto.

Objetivos:

Algunos objetivos serán cumplidos en el corto plazo (primera temporada); pero también es importante fijar objetivos que nos permitan proyectar nuestra empresa hacia el futuro procurando un crecimiento sostenido en el mediano y largo plazo. El Plan De Trabajo (Tareas de campo y galpón) y el Presupuesto, Siempre deben ser realizados teniendo en cuenta el Objetivo de Producción.



Fuente: Manual de Apicultura para Ambientes Subtropicales.

Debemos AJUSTAR LA POBLACION DE LAS COLONIAS (cantidad de abejas) con la DISPONIBILIDAD DE NECTAR Y POLEN del lugar para realizar el mejor aprovechamiento.

“Entonces manejar un apiario significa ajustar la población de las colonias a la disponibilidad de néctar y polen de un determinado lugar a lo largo del año en función del objetivo de producción.

Así, con medidas de manejo logramos un mejor aprovechamiento de los recursos florales.”¹⁰

2.- CONOCER EL AMBIENTE: PLANIFICACION

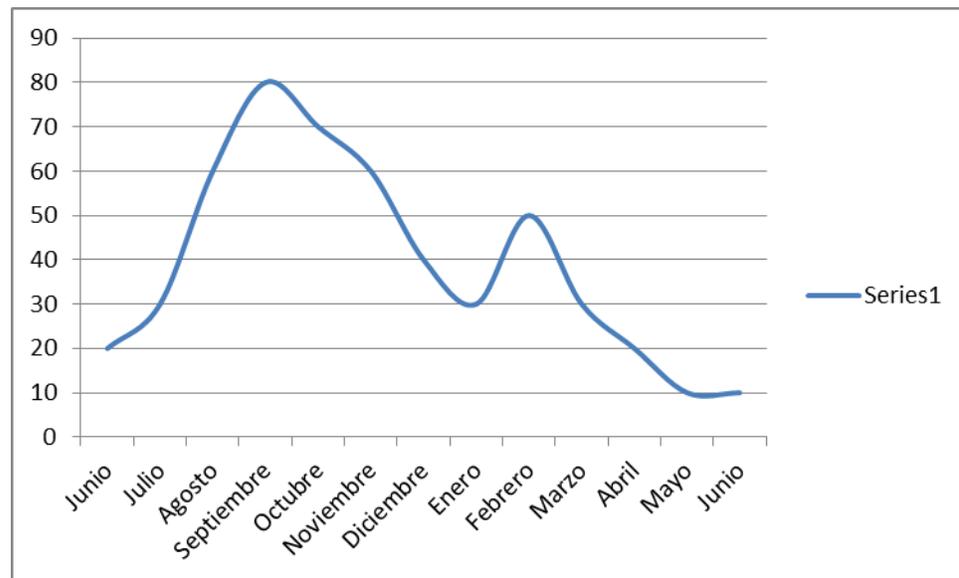
Para planificar y utilizar adecuadamente las floraciones, es necesario conocer las CURVAS DE FLORACION de nuestra zona.

“CURVA DE FLORACION: comportamiento floral promedio de una zona se arma a partir de la suma de las floraciones de las distintas especies que se encuentran en ella.”¹¹ Si bien el NOA, como región tiene características comunes, que le permite definirse como tal, existe una gran variedad de climas, suelo y flora, lo que hace difícil generalizar cuando se caracteriza el ambiente. Con mayor o menor intensidad, la entrada de néctar en el NOA ofrece un pico de producción en la primavera, seguida por un bache importante en la mayoría de las zonas y un pequeño pico anterior al otoño, tal cual se describe en la figura.

¹⁰ Ibidem, pag. 116

¹¹ Ibidem, pag. 95

CURVA DE FLORACION DEL NOA



Fuente: Manual de Apicultura para Ambientes Subtropicales.

3.- FORMACION DEL APIARIO

Alternativas:

- a- Compra de NUCLEOS (Certificados)
- b- Compra de PAQUETES DE ABEJAS (Manejo Complejo)
- c- Captura de ENJAMBRES (Manejo Complejo)
- d- Compra de COLMENAS POBLADAS (Forma más segura para la iniciación)



Debemos definir la ubicación (sitio donde será colocado el apiario) y la disposición (posición que tendrán las colmenas en el apiario, entre sí y con respecto al terreno).

Con respecto a la elección del lugar debemos tener en cuenta: entrada de néctar abundante, distancia a otros apiarios no menor a 3 km, buenos accesos, fuentes de agua cercanas, lugar seco con buena circulación de aire y luz solar, zonas no inundables, lejos de lugares públicos y viviendas, reparado de vientos predominantes (evitar efecto DERIVA), protegido de animales, lejos de zonas donde se apliquen insecticidas.

Con respecto al apiario tener en cuenta que: la cantidad de colmenas a colocar estará condicionada por la superficie del terreno elegido (para una producción eficiente hablamos de 40-50 colmenas), la ventilación del mismo (se recomienda separar las colmenas del piso, dejando circular el aire, para esto se recomienda el uso de caballetes), la orientación del apiario (debe ser Este o Norte, favoreciendo que las abejas vuelen más temprano en la mañana y trabajen hasta más tarde al atardecer, lo cual tiene un efecto directo en la producción).

En ambientes cálidos como el NOA es importante la sombra (evitar que las altas temperaturas perjudiquen a la cría y hagan más pesado nuestro trabajo en el apiario) y evitar lugares muy húmedos en la zona de la selva subtropical durante el periodo de lluvias.

¿Cómo disponer las colmenas en el lugar elegido? tener en cuenta sobre todo tres aspectos:

- 1) Reducir las distancias que debemos recorrer para atender las colonias.
- 2) Que podamos trabajar con comodidad en el apiario
- 3) Evitar la deriva de una colmena a otra.

La **deriva** constituye un factor importante ya que: 1) Rompe el equilibrio dentro de las colonias: algunas pierden gran cantidad de obreras pecoreadoras, debilitándose y otras se sobrepueblan de abejas. 2) Favorece el contagio de enfermedades y 3) Conduce al pillaje. Debido a estas consecuencias la deriva debe controlarse.

Las abejas siempre se orientan con respecto a la colmena y si se cambia esta de lugar, volverán a su ubicación anterior. Los apicultores tienen una regla practica: “las colmenas deben ser movidas menos de un metro o más de tres km.”

¿De qué forma podemos distribuir las colmenas? ¿Cuál controla más eficientemente la deriva?

- 1) En línea recta: es una de las formas más comunes de distribuir las colmenas, se debe evitar ya que aumenta el efecto deriva.
- 2) En varias hileras sucesivas: no es conveniente, ya que favorece la deriva y mientras se trabaja en la primera hilera las colmenas de la siguiente hilera pueden advertir la perturbación, haciendo más difícil el manejo.
- 3) En círculo: reduce al mínimo la deriva. Las colmenas pueden ser colocadas hacia adentro o hacia afuera del círculo, sin embargo en apiarios muy numerosos se recomienda realizar dos círculos más pequeños.
- 4) Distribución irregular: a veces las características del lugar de que disponemos o la presencia de árboles, no nos permite hacer

círculos; entonces podemos disponer las colmenas en forma irregular, aprovechando mejor la sombra y respetar las irregularidades del terreno, manteniendo una distribución que evite la deriva y facilite el manejo.

¿A qué distancia coloco las colmenas entre sí? Se considera adecuado una distancia de 1,5 a 2 m entre colmenas lo que permite al apicultor trabajar entre ellas sin dificultad.

4.- Prácticas comunes de manejo

Son herramientas que, utilizadas estratégicamente, nos permitirán lograr el objetivo de producción:

Manejo de la disponibilidad de agua: puede resultar limitante durante la época de producción y será necesario proveerla instalando bebederos artificiales.

Manejo de las reservas: control de las reservas sobre todo al final del invierno.

Estrategias de invernada: La pérdida de tiempo de las colonias en el NOA es más grave que en otras zonas del país porque la entrada de néctar es intensa y se corta más abruptamente. Por eso, es tan importante realizar el manejo adecuado durante el receso productivo estivo-otoñal.. La estimulación de las colonias se inicia en Junio, la "invernada" hace referencia a un periodo de receso, crítico para las colonias, que puede afectar fuertemente la evolución durante la primavera siguiente condicionando incluso su supervivencia. El consumo de azúcar durante el receso productivo se puede considerar entre 15-20 kg. Por colmena.

En el plan de alimentación es necesario tener en cuenta: Definir cantidades: de azúcar necesaria para el periodo, Presupuestar los recursos

económicos necesarios para el periodo y de donde se obtendrán dichos recursos, Logística de preparación y Logística de distribución.

Alimentación artificial y estimulación: la ESTIMULACION es la alimentación artificial de las colonias antes del flujo principal de néctar para que la reina comience a aovar anticipadamente y así aprovechar mejor la floración o lograr el desarrollo temprano de la colonia para producir material vivo. Se calcula que es necesario comenzar con la estimulación un mes y medio antes del inicio del flujo de néctar en la zona. Con este lapso contemplamos el tiempo que demora el desarrollo de 2 ciclos de cría.

¿Cómo se suministra el azúcar? La forma más adecuada de administrar el azúcar es con jarabe ya que tiene mayor aceptación y se desperdicia menos que si se suministra seca. Proporciones: la preparación para sostén debe contener 66% de azúcar, para incentivarlo se requiere un jarabe más diluido (40/50%) para el primero la proporción es de 2 kg de azúcar por cada litro de agua, y para el de estimulación, 1kg de azúcar por litro de agua.

Procedimiento: calentar el agua casi hasta el punto de hervor, apagar el fuego y mientras se revuelve, ir agregando el azúcar en forma de lluvia. Agitar manualmente o con mezcladoras si se requieren grandes volúmenes.

¿Con que alimentos podemos sustituir al polen? El alimento que mejor sustituye cualitativamente al polen es la levadura de cerveza en polvo o la lecha en polvo descremada.

¿Cómo se pueden suministrar los sustitutos de polen? 3 Formas: 1) secos, 2) líquidos: se suministra junto con el jarabe de azúcar en una proporción de 50 a 100 g de sustituto por L de jarabe y 3) tortas: es el modo más eficaz de suministrar porque las abejas lo aprovechan mejor y desperdician menos.

Reemplazo de reinas: si no contamos con un programa sistemático de reemplazo de reinas, la cantidad de colmenas improductivas se incremen-

tara un 20% cada año. El remplazo de reinas debe efectuarse cada año (cuando la postura de la reina comienza a decrecer) remplazándolas con reinas fecundadas o celdas reales de calidad aprobada

Remplazo de panales: los panales viejos albergan material infectante que afectan la cría depositada en ellos, por eso no debería haber en la cámara de cría panales de más de 3 años de antigüedad, o panales pigmentados (oscuros). Es conveniente cambiar anualmente el 30% de los panales de la cámara de cría.

Revisaciones sanitarias: Realizar las revisiones sanitarias permite prevenir la aparición de enfermedades (las más comunes: Varroa, Nosemosis y Loque americana - Anexo), la detección temprana permite controlar con mayor facilidad cualquier problema que se suscite.

Monitoreo de niveles de varroa y nosema: permite determinar los momentos adecuados para realizar los tratamientos en tiempo y forma, de manera de controlar la presencia de estos parásitos en niveles no perjudiciales tanto para el desarrollo como para la producción de colmenas. Las muestras de conteo de nosemosis se toman en el mes de Febrero.

LA REVISION PERIODICA DE LAS COLMENAS: Una buena revisión de las colmenas no produce perturbaciones en la colonia (cada 7-9 días). La colonia será menos agresiva cuando la temperatura es cálida y está juntando néctar, ya que habrá muchas abejas adultas en el campo (mediodía), Se recomienda abrir la colmena siempre que las temperaturas superen los 17°C. Por debajo de los 10°C, el apicultor no debe abrir la colmenas, ya que pone en riesgo a la colonia (la cría puede helarse).

¿Para qué sirve revisar las colmenas? Permite determinar: condición de la reina (ver si hay celdas reales y buena postura, evaluar si es necesario cambiarla), estado de las crías, posibilidad de enjambrar, disponibilidad de espacio suficiente para almacenar néctar y polen, cantidad de reservas, signos de enfermedades, edad y estado de los panales y la intensidad de la

recolección de néctar, polen (de acuerdo a la estación del año, decidir suministrar alimentos) y reservas de miel.

Aplicación del plan sanitario (adjunto en Anexo).

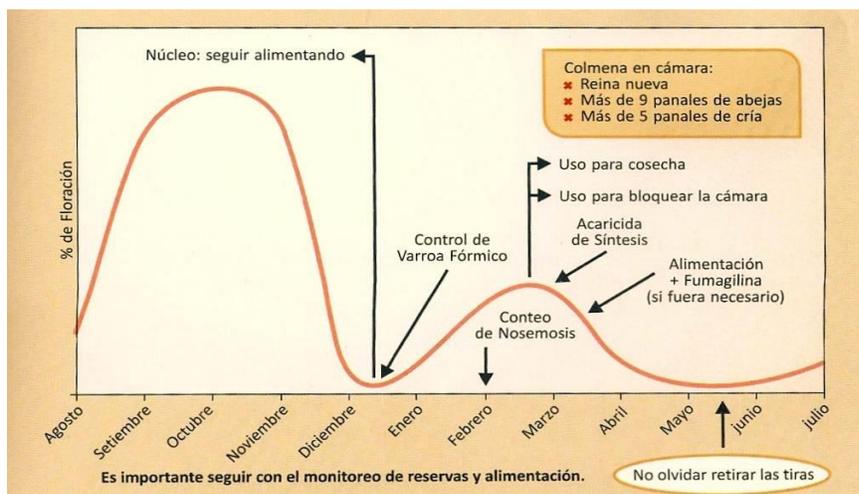
Estandarización de los procesos de producción: Asegura la calidad de los productos obtenidos, permite el seguimiento del proceso y permite la trazabilidad de los productos.

El manejo del apiario permite contar con la cantidad y calidad de abejas en el momento preciso. Para ello debe considerarse:

Para planificar el manejo es necesario:

- a- Conocer el sistema (ambiente, evolución de las colonias, recursos humanos)
- b- Definir el objetivo de producción.
- c- Contar con tecnología disponible, entendiendo por tecnología las herramientas que aplicadas permiten un resultado previsible.
- d- Registrar las actividades realizadas en cada apiario y sus costos.

El apiario es la unidad de manejo, dado que todo el paquete tecnológico y el sistema de calidad están fundamentados en el apiario, para garantizar un manejo eficiente.



Fuente: Manual de Apicultura para Ambientes Subtropicales.

EQUIPANDONOS PARA IR AL APIARIO. El equipo básico:

1) Registro o planilla de campo: registro de tareas realizadas, pendientes y observaciones.

2) Careta o velo: indispensable para evitar picaduras en la cara. No debe permitir el paso de las abejas, no se achate sobre nuestra cara con un golpe de viento, permitir una buena visión.

3) Guantes: (lavarnos adecuadamente para evitar transmitir enfermedades a las colmenas).

4) Vestimenta: ropa cómoda, de algodón o textura suave, para evitar que las abejas se enreden en las fibras, y de colores claro (los colores oscuros irritan a Las abejas).

5) Palanca: es necesaria para separar las partes de la colmena sin dañar el material.

6) Ahumador: no se pueden abrir las colmenas sin presencia de humo. El olor a humo neutraliza la percepción de la feromona de ataque, evitando que la colonia reaccione ante nuestra presencia.

7) Combustible para el ahumador: debe ser un material que arda sin llama para que produzca humo frío, no incorporar elementos que perjudiquen a las abejas y/o contaminen los productos. Se recomiendan cortezas, aserrín, hojarasca, o pasto seco de un origen conocido.

8) Materiales: de acuerdo a cual sea el propósito de nuestra visita al apiario: alzas, alimentadores y alimento, cera estampada, etc.

5.- Producción de Miel

Para la producción de miel se recomendamos seguir el **Protocolo INTA N° 11** (Adjunto en Anexo) ya que el mismo propone tecnología que permite producir más preservando la calidad original de la miel.

Para determinar cuál será el objetivo de producción se debe tener presente cual es el rendimiento esperado. Es aconsejable considerar el rendimiento en un punto intermedio esperado para la zona. Una vez definido el objetivo, se deberá precisar que insumos serán necesarios, presupuestarlos y ver la forma de adquirirlos para tenerlos en el momento que deban ser utilizados.

¿Cómo es una colmena ideal en el mes de junio? (mes de inicio de la producción)

- Reina nueva
- Sin cría
- 9 panales cubiertos de abejas
- Abejas con altas reservas corporales
- Suficientes reservas energéticas

Estas colmenas son las que se denominan CATEGORA I en los protocolos de INTA. Lo óptimo es llegar con todas las colmenas del apiario en Categoría I.

CATEGORIA I: tiene 7 o más panales cubiertos de abejas.

CATEGORIA II: tiene 5-6 panales cubiertos por abejas.

CATEGORIA III: tiene 4 panales o menos cubiertos por abejas.



Fuente: Manual de Apicultura para Ambientes Subtropicales.

¿Cuáles son las tareas y cuando hacerlas?

1) Actividades preliminares: conocer como están las colonias antes de programar el manejo. A partir de abril y hasta junio, pueden REVISARSE Y CATEGORIZARSE LAS COLONIAS.

2) Prefloración: en junio, cuando se inicia la postura, deberíamos prestar atención a la cantidad de panales cubiertos de abejas y controlar las reservas de miel. La colmena ideal para producir miel será aquella que tenga al menos 8 panales cubiertos de abejas 40 días antes de iniciarse el flujo principal de néctar.

Probablemente, sea necesario estimular con jarabe, dependerá del estado de las colonias pero lo recomendable es empezar a estimular 45-60 días antes del momento en que empieza la entrada de néctar.

(Al principio de julio) 2 meses antes del inicio de la floración (al final de agosto) debemos inspeccionar cuantos panales cubiertos de abejas y cuantos cubiertos de miel disponen las colonias. Para alcanzar el óptimo ne-

cesitamos una colonia con reina nueva y 8 o 9 panales cubiertos de abejas en este momento.

Hacia fines de agosto se hace la REVISACION SANITARIA: se verifica si hay Loque Americana, Varroa, Nosemosis u otras enfermedades de la cría. La prioridad del manejo es la calidad del producto. Por lo tanto, de ser necesario el uso de un acaricida antes o durante la mielada, solamente podrá utilizarse acaricidas orgánicos.

3) Floración: con el inicio de la floración, y cuando la cámara este completa, haremos la colocación de alza melaria (se recomiendan medias alzas). Durante el mayor momento de oferta de néctar, se espera que la colonia tenga 3 medias alzas cubiertas de abejas, ya que cuantas más abejas haya, mayor será la capacidad para coleccionar néctar. En entradas de néctar “explosivas” (muy intensas y en periodos cortos) conviene poner más material porque distribuyen mejor el néctar y lo deshidratan más rápido.

4) Cosecha: cuando la entrada de néctar comienza a disminuir, se recomienda hacer la COSECHA, de esa manera se facilita la obtención de mieles monoflorales y se evita el pillaje. Es importante no usar sustancias químicas para el desabejado. Solo humo o soplores y cuidar que la miel cosechada no esté en contacto con el suelo.

La dificultad que encontramos para sacar los panales de miel, es poder sacar las abejas de las alzas melarias para llevarnos solo la miel, este procedimiento se conoce como “desabejado”. El manejo de las alzas desde el campo hasta la sala de extracción tiene mucho que ver con la calidad de la miel. Transportar las alzas tapadas sobre bandejas y en un vehículo limpio mantiene intacta la calidad de la miel.

5) Post cosecha: al terminar la cosecha, previendo el déficit importante en la entrada de néctar se hace necesario achicar las colmenas para que puedan soportar ese déficit. Es decir, reducir la colonia a cámara. Para aprovechar las abejas, luego de la cosecha o muy cerca de ese momento,

podemos NUCLEAR o PAQUETAR las colmenas. Este momento se puede aprovechar para hacer el reemplazo de panales, ya que con el tiempo los panales se deforman y la colonia necesita más panales para tener la misma cantidad de cría, y también es una medida que permite prevenir la aparición de enfermedades de la cría, los nuevos panales se deben identificar con una marca con el año y nombre de la empresa, así cada año se van sacando los más viejos. También en este momento puede hacerse el reemplazo de reinas y realizar el control de varroa. Se recomienda la utilización de un producto orgánico, ya que esto permite eventualmente aprovechar el segundo pico de entrada de néctar para la producción de miel sin riesgos de contaminación ej. Ácido Oxálico o Ácido Fórmico.

6) Preparación segundo pico de floración: Puede ser necesario utilizar la alimentación en el periodo de déficit de entrada de néctar que se produce en el NOA a partir de Noviembre, diciembre (según las zonas). Si se usa el segundo pico para la producción de miel se cosechará a fines de febrero, inicios de marzo. Se hará el Conteo de Nosema y el Control de Varroa. Este es el momento de aplicar un acaricida de síntesis, ya que se respetará el tiempo de carencia hasta la próxima mielada. Se sugiere aprovechar el pico máximo de floración para producir miel y el segundo pico para acomodar la colonia.

6.- Producción de Propóleos

En el año 2008, el propóleo quedó incorporado al Código Alimentario Argentino como insumo para la elaboración de los siguientes alimentos: miel con propóleos, solución hidroalcohólica o en propilenglicol, caramelos con propóleos y suplementos dietarios. Esto abre nuevas expectativas de mercado para este producto.

Generalmente las abejas no acopian PROPOLEOS durante la gran mielada, y si lo hacen luego del pico principal, hacia el verano o en otoño a

fin de preparar convenientemente la colmena para el periodo de receso. Por lo tanto, la producción de propóleos no interfiere con la producción de miel ni de material vivo.

Si bien hasta el momento no se ha prestado mucha atención a la producción de propóleos, existe información que nos permite visualizar un gran potencial para este producto. La misma radica en la abundante información científica disponible sobre sus propiedades, la tendencia creciente en el consumo de productos derivados de propóleos en los países desarrollados y la información local generada por el INTA.

La técnica más recomendada para la recolección de propóleos consiste en la colocación de mallas especiales dentro de las colmenas, a fin de que las abejas depositen sobre ellas el propóleo. Las mallas pueden ser matizadas o de tejido mosquitero plástico. No se recomienda el uso de mallas metálicas porque incorporan metales pesados.

Si el propoleo no va a ser utilizado inmediatamente, debe ser acondicionado adecuadamente, para lo cual se recomienda:

- # retirar contaminantes microscópicos como abejas, trozos de madera, pasto, etc.

- # evitar que se compacte ya sea por acopio de grandes cantidades en un solo bulto o bien formando "pelotas" con la mano.

- # colocarlo en bolsas limpias y secas (pueden usarse las transparentes) y congelarlo a -20°C durante 48 horas para prevenir la degradación por efecto de la polilla de cera.

- # almacenar las bolsas protegidas de la luz (taparlas con un plástico oscuro o bien colocarlas dentro de cajas de cartón), en lugares limpios, secos y frescos.

La cantidad y calidad de propoleo que se puede obtener depende de varios factores como ser: el tipo de flora, el ambiente, la época del año, y la genética.

7.- Producción de Material Vivo: Núcleos

La producción de material vivo certificado requiere de un alto nivel tecnológico, capacitación previa, y someterse a controles en la producción.

Multiplicar genética probada implica:

- alto comportamiento higiénico
- resistencia a las enfermedades de la cría
- alta capacidad reproductora
- abundante producción de miel
- bajo comportamiento defensivo
- aptitud para invernar.

A finales de agosto-septiembre se realizara el NUCLEADO, que consiste en:

- Extracción de la cría.
- Armado de los núcleos.
- Cambio de reinas en cámaras.
- Control de nacimiento.
- Control de fecundación.
- Alimentación de los núcleos.

Los núcleos se confeccionaran con uno o dos cuadros de cría y un alimentador tipo Doolittle. No se colocaran cuadros con miel durante la confección del mismo para evitar la transmisión de enfermedades. El alimento a utilizar será el jarabe de azúcar en proporción 2 de azúcar a 1 parte de agua.

Extracción de la cría:

Las colmenas al ser nucleadas deberán tener al menos siete panales de cría y se utilizarán aquellos panales que tengan al menos 70% de cría operculada, ya que al nacer la reina, va naciendo la cría y al momento de iniciar la postura, las abejas nacidas acompañan el desarrollo y las otras labran la cera de los panales para preparar el nido. Esto es esencial para no cortar el desarrollo futuro de la colonia.

¿Cómo hacemos la extracción de la cría? Procediendo a ahumar la piquera, retirar el techo y entretapa si posee, ahumar la superficie superior de los cabezales, colocando el ahumador perpendicular a los mismos, con la finalidad que el humo penetre en la cámara de cría. Se comienza a retirar los panales, desde un extremo de la misma, buscando, la reina y se realiza simultáneamente la preselección de los panales a extraer. Se quitarán todas las celdas reales presentes. Una vez encontrada la reina hay tres opciones: 1) se la deja en un cuadro sobre la cara de la cámara opuesta a la que depositamos los panales. 2) se la atrapa con una pinza para captura de reinas. 3) se aprovecha para hacer el REEMPLAZO ANUAL DE REINA.

Se seleccionan los panales que presenten una plancha de cría pareja. Se la enjaula para preservarla.

¿Cómo es un canasto? Esta formado por un cuerpo y dos tapas una superior y otra inferior. El cuerpo lo constituye un alza estándar, con separador para ocho cuadros que dan un espacio entre cabezales superiores de 23 mm y del mismo a la pared del alza de 14 mm. Las tapas superior e inferior están construidas por un doble marco de madera y una malla de alambre de tejido de 3 a 4 mm. el techo estará a 5mm de los cabezales superiores y el piso a 30 mm de los cabezales inferiores de los panales en su interior. La tapa inferior estará fijando al cuerpo de manera permanentemente y la tapa superior equipada con un sistema de cierre que permita colocarla y quitarla con facilidad evitando que las abejas escapen.

Una vez encontrada la reina y seleccionados los panales a retirar, estos son colocados dentro del canasto con la mayor cantidad de abejas posible.

Finaliza la operación con la devolución de la reina (en el caso que no se elimine en ese momento) y en el cierre de la colmena.

Una vez arribado al apiario de fecundación se colocaran a la sombra, donde permanecerán hasta la confección de los núcleos, se colocaran los mismos en lotes armados por apiario y por día, para facilitar el seguimiento de los mismos, garantizando la trazabilidad.

La INSTALACION O CONFECCION de los NUCLEOS se realizara a última hora del día, en el apiario destinado para tal fin, que deberá estar ubicado a más de 2.000 metros, del lugar desde donde se extrajo la cría.

Utilizando nucleros de cuatro cuadros o cámaras de cría (dependiendo del destino) que contendrán dos cuadros de cera estampada libre de esporos viables de Loque Americana y de Nitrifuranos, un alimentador tipo Dolittle, colocando los cuadros de cera estampada a ambos lados de los cuadros de cría y el alimentador en un extremo. Se utilizara como alimento jarabe de azúcar al 60%. Colocando 1,5 litros en cada alimentador. Los canastos con cría se distribuirán en las hileras de nucleros, esperando que las abejas se tranquilicen, para luego mojarlas con 3 a 4 litros de jarabe de azúcar al 40%, procurando que el mismo alcance a todas las abejas que cubre los cuadros de cría.

Las celdas reales serán enviadas desde el criadero identificadas por lote y origen y colocadas en el centro del cuadro de cría operculada en el momento de la confección (al extraerlo del canasto), disponiéndola en el nuclero/cámara hacia el cuadro de cera estampada.

Observando el nuclero desde atrás; los elementos contenidos en el mismo serán:

- Posición 1: el cuadro de cera estampada (junto a la pared).
- Posición 2: el panal con cría, en cuya cara izquierda se encuentra la celda real.
- Posición 3: el otro cuadro de cera.
- Posición 4: el alimentador.

CONTROLES POSTERIORES A LA CONFECCION

CONTROL DE NACIMIENTO

Tiene por objetivo la verificación del estado de la reina virgen 72 horas después de realizada la confección de los núcleos:

- Que la reina ha nacido, cortando la porción distal de la celda real. Estando la celda en la posición en que se la coloco.
- Que la celda esta intacta, con la pupa en su interior o roída en el lateral. Estando la celda en la posición que se la coloco.

Simultáneamente con esta operación se efectuara el suministro de alimento energético, (1,5 litros).

CONTROL DE FECUNDACION

Se realiza a los 15 días de confeccionado el núcleo, tiene por objeto verificar el estado reproductivo de la reina, pudiendo observar tres situaciones:

- La reina tiene postura normal (solo un huevo por celda, ubicando en el fondo de la mis-

ma) encontrándose huevos y larvas sin opercular. Se realiza la inspección clínica de la reina y si no aparecen malformaciones se la considera apta. Se agrega otro cuadro de cera estampada y de ser necesario se vuelve a agregar alimento.

- No se observa postura, puede encontrarse reina virgen o el núcleo este huérfano. En este caso, se mata la reina virgen si la hubiera, se agrega un nuevo cuadro de cría y otra celda.

- Se observa una reina que pone más de un huevo por celda o tiene malformaciones. En ese caso se la mata y se procede como en el punto anterior.

EL NUCLEADO se realizara hasta que se alcance el pico de entrada de néctar (aproximadamente el 20 de septiembre en nuestra zona), donde se haría la ultima extracción de cría y se aprovecharía el momento para el REEMPLAZO DE REINAS.

En el mes de OCTUBRE debemos tener en cuenta:

- Control final de núcleos.
- Entrega.
- Pasar a cámaras los núcleos para capitalización.

EL CONTROL FINAL EN ORIGEN se realizara entre los 30 y 40 días posteriores a la confección del núcleo, con el objetivo de verificar el desarrollo observando la calidad y tipo de cría, y población de abejas.

¿QUE ES UN NUCLEO DE CALIDAD?

1. Esta encabezado por una reina nueva y de genética certificada.

2. Presenta tres cuadros de cría, dos cuadros operculados y uno abierto y uno de reserva energética.

3. Su población deberá cubrir cuatro marcos.

4. No presenta signos clínicos de Loque Americana ni Nosema apis y tampoco hay momias de cría yesificada.

8.- Productos de la Colmena

El apicultor en el NOA puede producir o brindar uno o varios de estos productos/servicio:

- MIEL
- MATERIAL VIVO
- PROPOLEOS
- CERA
- JALEA REAL
- POLEN
- POLINIZACION DE CULTIVOS

Podemos clasificar los productos de la colmena en tres grupos:

1) Los que se basan en sustancias producidas por las flores, que son recolectadas por las abejas y que luego sufren un proceso de transformación: MIEL, POLEN Y PROPOLEOS.

2) Los que son producidos por las propias abejas: CERA, JALEA REAL Y VENENO.

3) Los que produce el apicultor a partir de la colonia (CEL-DAS REALES, REINAS, NUCLEOS Y PAQUETES DE ABEJAS) lo que se denomina Material Vivo.



“MIEL es el producto alimenticio producido por las abejas a partir del néctar de las flores o de secreciones procedentes de partes vivas de las plantas o de excreciones extraflóricas, que las abejas recogen, transforman, combinan con sustancias específicas propias y almacenan, dejando madurar en los panales de las colmenas.”¹²

Las abejas transportan el néctar en el buche malario. Por acción de las enzimas y por procesos de deshidratación, el néctar se transforma en miel en el panal. Básicamente las abejas se encargan de transformar la sacarosa del néctar en azúcares simples (fácilmente aprovechable por los organismos vivos) y reducir su contenido de humedad. Las características de la miel difieren de acuerdo al tipo de flor, región o época del año y queremos conservar esas diferencias; porque el mercado tiende a demandar mieles diferenciadas, de calidad asegurada y está dispuesto a pagar más por ellas.

La miel es un carbohidrato, por lo que provee a las abejas de la energía necesaria para realizar movimientos, caminar, volar, limpiar y ventilar.

Composición química de la miel: es altamente variable, dependiendo del tipo de flor de que proviene, condiciones ambientales, etc.

¹² Ibidem, pag. 73

Componente	Promedio	Rango
Fructuosa %	38,38	30,91 - 44,26
Glucosa %	30,31	22,89 – 40,75
Minerales (ceniza) %	0,169	0,020 – 1,028
Humedad %	17,2	13,4 – 22,9
Sacarosa %	1,31	0,25 – 7,57
Acidez total meq/kg	29,12	8,68 – 59,49
Proteínas verdaderas mg/100gr	168,6	57,7 - 567

Fuente: Manual de Apicultura para Ambientes Subtropicales.

¿Qué otros componentes son importantes en la determinación de la calidad de la miel?

1) HUMEDAD: según el código alimentario, el contenido de humedad de las mieles no debería superar el 18%. Cuando se cosechan panales de miel totalmente operculada, denominada normalmente “madura” el contenido de agua no supera el 14%. Generalmente cuando se supera este porcentaje, es porque se ha cosechado miel “verde”, cosechada prematuramente, que facilita la pérdida de calidad por proliferación de levaduras, que originan una fermentación de los azúcares y altera las características de sabor y aroma.

2) EL H.M.F. (Hidroximetil-furfural): es una sustancia que se forma a partir de los azúcares de la miel, su concentración da idea de calidad a la miel. El Código Alimentario Argentino permite un nivel máximo de 40 mg de H.M.F. /Kg de miel. La miel fresca no sobrepasa los 5 mg de H.M.F. /Kg de miel y el promedio de las mieles argentinas está entre 15 y 20 mg la miel es un medio naturalmente ácido de H.M.F. /Kg de miel. Esta es una de las razones de su buen valor comercial en el mercado mundial.

3) ACIDEZ: Su pH promedio es de 3.9, este grado de acidez evita el desarrollo de bacterias. La mayor humedad determina mayor acidez. Su valor medido en laboratorio no debe exceder los 40 meq /kg de miel.

4) ENZIMAS: son un tipo de proteínas presentes en la miel, entre las cuales encontramos la diastasa. A mayor diastasa, mejor es la calidad de la miel.

5) CENIZAS: representan el contenido de minerales de la miel. Las mieles oscuras son más ricas en minerales que las mieles claras. Los elementos hallados en mayor proporción son: potasio, calcio y fosforo.

Características físicas de la miel

Aroma y sabor: dependen del origen floral del néctar, la miel no debe presentar aromas extraños, especialmente caramelo (ha sido sobrecalentada), alcohol (está comenzando el proceso de fermentación) o humo.

Color: Depende del origen floral, las mieles se clasifican como:

- ✓ Banco agua
- ✓ Extra blanco
- ✓ Blanco
- ✓ Ámbar extra claro
- ✓ Ámbar claro
- ✓ Ámbar
- ✓ Oscuro

En general las mieles claras son más atractivas para el consumidor, aunque existen nichos de mercado para otros colores.

Cristalización: la miel es una solución sobre saturada de azúcares. Con el tiempo, parte del agua que tiene su constitución se pierde, y la miel pasa de líquido viscoso a una forma semi-sólida. Este proceso es llamado cristalización o granulación de la miel. Todas las mieles, independientemente de su origen tienden a cristalizar naturalmente. Esta variación está determinada por la concentración de glucosa que tiene esa miel, la relación entre la glucosa y la fructuosa y el contenido de humedad. La cristalización no afecta

la calidad del producto. En general, las mieles cristalizadas son menos preferidas por los consumidores.

Viscosidad: depende de la temperatura y de la composición de la misma, especialmente del contenido de humedad, característica importante, no solo porque influye sobre el pasaje de la miel a través de cañerías y bombas en los procesos de filtrado y envasado; sino fundamentalmente porque es otra de las propiedades que recibe el consumidor como determinante de la calidad.

Limpieza: cuando no se ha trabajado con cuidado, la miel puede tener impurezas como cera, cría de abejas, mohos y otras partículas en suspensión. La limpieza es un factor importante en el valor de la miel en el momento de la comercialización. Previo a su envasado, la miel es decantada y/o filtrada a fin de eliminar esas partículas extrañas.

El apicultor puede conservar la calidad de la miel realizando un manejo adecuado del producto desde el panal hasta el envase.

Distintos tipos de miel Según su PRESENTACION:

- Miel en panal o en secciones: No está muy difundida en Argentina pero si en Japón, Francia y países nórdicos.
- Miel líquida o cristalizada: miel removida de los panales.
- Miel con trozos de panal: la miel en estado líquido se presenta en un frasco de boca ancha, dentro del que se colocan uno o dos trozos de panal con miel sin larvas.
- Miel cristalizada o granulada: es la miel líquida que ha sufrido el proceso natural de la cristalización de los azúcares.
- Miel cremosa: se obtiene como resultado de un proceso que consiste en batirla (mediante un motor y una aleta, que se coloca en el tambor) para romper los cristales, de modo que pueden ser más chicos, lo que le confiere una estructura cristalina fina (más fácil de untar).

Con tecnología adaptada, y en óptimas condiciones climáticas sería posible alcanzar rendimientos de: 30 kg/colmena/año en las provincias del NOA.



“El POLEN es la gameta masculina de las plantas, se encuentra en las flores en forma de un polvillo muy fino”. Para transportarlo a las colmenas, las abejas impregnan con saliva y néctar y los agrupan en forma de pelotitas, ubicándolas en las corbículas, que son una especie de cestillas que tienen en el tercer par de patas. “El polen es la fuente de proteínas, grasas y minerales con que cuenta la colonia. Su valor alimenticio varía según la fuente floral de donde provenga, pero parece probable que la mezcla de varias fuentes es necesaria para una dieta equilibrada.”¹³

Dado que el polen tiene una alta tendencia a contaminarse (10 veces más que la miel), adquiere especial relevancia su obtención en áreas libres de contaminación y aplicando técnicas no contaminantes. En general en el NOA podemos obtener polen de libre contaminación si somos cuidadosos durante el proceso de producción, puede significar a futuro una importante ventaja competitiva. La producción promedio de polen seco y limpio por colmena está en un rango de 5-10 kg, dependiendo de si se utiliza como flora solo el quebracho colorado o también el algarrobo y el molle.

¿Para qué se usa el polen?

¹³ Ibidem, pag. 80

Es la fuente de proteínas de las abejas, es la materia prima para la producción de jalea real que nutre a las larvas y reinas. También es utilizado en forma de “pan de abejas” para alimentar a las larvas de más de tres días.

En cuanto al uso humano, Se ha sugerido el uso de polen contra el stress, ulcera duodenal, estimulante, anorexia, insomnio, anemia, raquitismo, envejecimiento prematuro y tratamientos de próstata.

¿Cómo se comercializa el polen?

El envío se realiza en recipientes de plástico neutros, bien cerrados, sigue siendo la norma, pero algunos importadores tienden cada vez más a exigir el envasado al vacío en bolsas de plástico. El polen debe secarse bien (humedad 5%) y desempolvarse bien en el punto de origen y conservarse en lugares cuya temperatura no supere los 15°. Nunca debe quedar expuesto a los rayos solares o a temperaturas que superen los 60°C.



PROPOLEOS: (Ver definición en el punto 4 del Capítulo III) En la última década se ha observado una creciente demanda, especialmente impulsada por el éxito que ha tenido la inclusión de los propóleos en cosméticos y preparados medicinales.

Los beneficios de estas sustancias son muy interesantes:

- para las abejas: lo utilizan para barnizar partes internas de la colmena, tapar grietas, embalsamar invasores muertos, reducir la entrada, desinfectar y defenderse de enfermedades.
- para los seres humanos: se utiliza en medicina humana como cicatrizante, antioxidante, antibiótico de vías respiratorias y digestivas, para resolver problemas dermatológicos y también en cirugía

dentaria, en cosmética, en la industria de la pintura y en medicina veterinaria.

Según fuentes del INTA se pueden obtener aproximadamente 207 gramos de propóleos en Leales (Tucumán), 74 gramos en Calingasta (San Juan) y 2,4 gramos en Río Turbio (Santa Cruz) entre fines de Noviembre y mediados de Febrero.

Si bien los propóleos de Argentina presentan en general un alto contenido de sustancias biológicamente activas (compuestos fenólicos-flavonoides) en la región del NOA se han encontrado los de mayor concentración de esas sustancias. El propóleo argentino tiene excelentes perspectivas en el mundo.



CERA: ¿Cómo las abejas sintetizan la cera? “La cera es segregada por transformación de azúcares de origen alimenticio, Sin embargo se ha comprobado que también la proteína es necesaria.”¹⁴ La cera es blanca y los matices amarillentos se deben a la presencia de polen, es insoluble

en agua, parcialmente en alcohol y totalmente soluble en cloroformo. En condiciones de operculado normal, se pueden obtener 1,5 a 2 kg de cera de opérculos cada 100 kg de miel extraída. Las obreras necesitan consumir entre 7 y 10 kg de miel para producir 1 kg de cera, lo cual insume mucho tiempo y miel.

CERA ESTAMPADA: La cera es usada por las abejas para construir los panales y realizar los opérculos con que sellan las celdas que contienen miel y cría. Uno de los mayores problemas para el desarrollo de la apicultura fue conseguir que hicieran sus panales sobre los cuadros.

¹⁴ Ibidem, pag 84

Para resolver esto se usa la cera estampada que se elabora a partir de la cera de abeja, que se calienta y filtra para separar cuerpos extraños, luego se estira en una lámina sobre la cual se estampan las formas de las bases de las celdas. Estas láminas son las que se colocan en los cuadros de madera y sobre ellas las abejas labran sus panales, estirando la cera de la lámina y produciendo la cera que haga falta para completar el panal. El uso de cera estampada ahorra trabajo a las abejas y aumenta la eficiencia de la colonia. Es muy importante tener en cuenta la calidad de la cera estampada que se adquiere, fundamentalmente por dos motivos:

Adulteraciones: las más comunes consisten en mezclar cera pura con porcentajes variados de parafina, resinas, cera de cebo, etc. El problema principal es que las abejas se resisten a labrar estas hojas estampadas y las destruyen, con lo que se pierde tiempo y dinero.

Contagio de enfermedades: la cera puede contener esporas de lo-que americana, con lo que puede contaminar su apiario (ceras esterilizadas a altas temperaturas y presión) y cera con garantía libre de nitrofuranos, es importante adquirir la cera a empresas responsables.

La mayor parte de la cera producida se destina a la elaboración de cera estampada y así vuelve a las colmenas. Pero también es utilizada por el hombre en la industria cosmética y farmacéutica, para fabricar papel carbón, ceras para piso, muebles y zapatos, y también la fabricación de velas.

JALEA REAL: Es el alimento de las larvas durante los tres primeros días de vida y de la reina durante toda su vida.

Las abejas nodrizas elaboran la jalea real a partir del polen, y su principal característica es su alta concentración proteica. La jalea real tiene para las abejas un valor alimenticio excepcional, ya que este alimento es el que determina que una larva se convierta en reina en vez de desarrollarse como obrera. Para los humanos, posee cierta relevancia en el cuidado de la salud, se utiliza en pediatría (anorexia, otitis, anemia, virosis), ante problemas

cardiovasculares y/o del sistema nervioso, como cicatrizante, para infecciones cutáneas, en cosmética para revitalizar tejidos y aumentar su elasticidad.

MATERIAL VIVO: Consiste en producir las abejas que sirven para originar una nueva colonia o para el recambio de reinas. Identificamos como material vivo a:

- **CELDAS REALES:** contiene una pupa de reina próxima a nacer, obtenida a partir de genética controlada.
- **REINAS FECUNDADAS:** es una reina nacida de una celda real, fecundada natural o artificialmente y enjaulada en jaulas para transporte con abejas acompañantes.
- **NUCLEOS:** es una pequeña colmena compuesta por tres cuadros de cría y uno de miel, una reina fecundada nueva de origen genético conocido y abundante población de abejas.
- **PAQUETES DE ABEJAS:** es un conjunto de abejas jóvenes (normalmente alrededor de 1,200 kg) y una reina nueva fecundada de origen genético conocido, enjaulada, todos contenidos en un envase bien ventilado.

EL NOA COMO PROVEEDOR DE MATERIAL VIVO

Por sus condiciones agroecológicas, el NOA tiene un alto potencial para la producción de material vivo y para el abastecimiento de la demanda de otras regiones del país. Su producción puede considerarse como *Primicia* para las otras zonas ya que el material vivo está disponible antes de que comience la estación de producción en las otras regiones apícolas del país.

CAPITULO V

Funcionamiento: Proyecto de Inversión Apícola

Sumario: 1. Marco de referencia, 2. Inversión inicial, 3. Costos Fijos incurridos por temporada, 4. Costos Variables a incurrir por temporada, 5, Plan de producción proyectado, 6. Crecimiento Biológico, 7.- Ingresos Proyectados, 8.- Estado de Resultado proyectado.

En capítulos anteriores vimos la parte conceptual/teórica de un proyecto de Inversión y estudiamos en profundidad las etapas de la producción apícola, haciendo hincapié en la producción de miel, propóleos y Material Vivo, con todos estos conocimientos estamos en condiciones de comenzar a ejecutar nuestro proyecto.

1.- Marco de referencia

El primer paso es definir el marco de referencia, el cual se compone de:

1) Elección del lugar donde se llevara a cabo el proyecto: Provincia de Tucumán, Ciudad de Famaillá, se trata de un terreno de propiedad de uno de los socios del Emprendimiento (cede del emprendimiento).

2) Comienzo de la ejecución del proyecto: como vimos en los capítulos precedentes, el proyecto puede comenzar a realizarse en cualquier época del año, sin embargo recomendamos que la ejecución no comience en los meses de Junio-Julio ya que en esta época con las bajas temperaturas pondríamos en riesgo a las colmenas y por ende a la pérdida de nuestro capital de inicio.

3) Plazo de duración del mismo: el proyecto tiene un plazo de ejecución que se proyecta a 5 años a contar desde la fecha de comienzo del mismo.

4) Escala de Costos definida:

- Cantidad de Colmenas que forman el apiario: 100 Colmenas.

- Volumen de producción aproximado esperado: 2.000 kg Miel/año

- Categoría: Pequeño Productor, Sociedad de Hecho adherida al Régimen Simplificado para Pequeños Contribuyentes (Monotributo).

5) Estructura y estrategia de Comercialización: Nuestro Empeñamiento estará asociado a la Cooperativa NORTEGRANDE (Reseña adjunta en Anexo), a través de la cual realizaremos los procesos de compra de insumos y materiales y la venta del producto. Los beneficios que obtenemos de esta estrategia comercial son: disminución de los costos de los materiales e insumos necesarios para la producción (compra en grandes volúmenes) y cupo de ventas asegurado por año (Exportaciones - Justo Comercio). Para poder asociarnos a la misma se exigen dos condiciones :

a) Pago de una Prima Única de \$200

b) Producir de acuerdo al PROTOCOLO 11 de INTA (Se adjunta en Anexo)

2.- Inversión inicial

El paso siguiente será armar la INVERSION INICIAL a realizar para la concreción de nuestro proyecto, delimitado por parámetros definidos anteriormente. Para ello necesitamos:

	NORTE GRANDE Coop.Ltda.			
	CUIT: 30-70869255-3			
	Ruta Provincial 301 - Km 32 - Famaillá, Tucumán ARGENTINA			
	Tel. 0381-155948452 Email: coopnortegrande@gmail.com			
PRESUPUESTO				
Fecha:	01/08/2012			
Nombre:				
Dirección:		CP:		
Ciudad:		Pcia:		
CUIT:		Fax:		
Email:				
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	TOTAL	
200	Medias alzas de saligna	\$ 33,75	\$	6.750,00
100	Alzas de saligna	\$ 52,50	\$	5.250,00
900	Cuadros de saligna	\$ 3,72	\$	3.348,00
2000	Medios cuadros de saligna	\$ 3,72	\$	7.440,00
100	Alimentadores dolittle	\$ 10,50	\$	1.050,00
100	Pisos de saligna	\$ 31,35	\$	3.135,00
100	Techos de saligna	\$ 37,20	\$	3.720,00
146	Kg. cera estampada	\$ 37,80	\$	5.524,62
15	Ojalillos (x1000)	\$ 18,50	\$	281,20
1	Ahumadores chapa medianos	\$ 65,99	\$	65,99
4	Kg Clavos espiralados de 2 1/2"	\$ 17,10	\$	68,40
6	Kg. clavos cabeza chata	\$ 18,50	\$	111,00
1	Mamelucos c/careta desmontable	\$ 395,56	\$	395,56
1	Sombreros ventilados	\$ 98,20	\$	98,20
1	pinzas c/palanca	\$ 99,25	\$	99,25
1	Guante reforzado	\$ 74,06	\$	74,06
100	Nucleos de abejas (Mat. Vivo)	\$ 275,00	\$	27.500,00
			SUBTOTAL	\$ 64.911,28
			IVA (21%)	\$ 13.631,37
			TOTAL	\$ 78.542,64
Forma de pago: Contado efectivo				
Los precios incluyen IVA y Flete y están sujetos a modificaciones sin previo aviso.				
Rene Javier Gonzalez Gerente				
MUCHAS GRACIAS POR CONSULTARNOS				

El PRESUPUESTO. Se solicita a la Cooperativa NORTE GANDE el presupuesto para la compra de los materiales e insumos necesarios para comenzar con la producción de un apiario con 100 Colmenas, determinamos entonces que la inversión inicial se compone de:

1) Prima Única para asociarnos a la Cooperativa NORTE GRANDE: \$200

2) Compra de Insumos y Materiales necesarios para la construcción del Apiario: \$78.542,64

TOTAL DE LA INVERSION INICIAL \$78.742,64

El paso siguiente será determinar los Costos necesarios para la ejecución del Proyecto, teniendo en cuenta la separación de los mismos en fijos y variables: (la temporada equivale a un año)

3.- Costos Fijos incurridos por temporada

Supuestos: de 100 a 500 colmenas

Gastos Fijos Anuales:

Honorarios profesionales	\$ 3.000,00
Seguro Vehicular	\$ 1.200,00
Mantenimiento Vehicular	\$ 2.400,00
Amortización Vehículos (VO \$20000)	\$ 4.000,00
Telefonía/Gastos varios	\$ 1.200,00
Impuestos autónomo/monotributo	\$ 4.500,00
IIBB	\$ 584,50
Gastos bancarios	\$ 1.000,00
Auditorias anuales	\$ 1.200,00
Total Costos Fijos a cubrir	\$ 19.084,50

Honorarios Profesionales incluye: Contador Público Nacional que lleve la contabilidad de nuestro negocio y nos asesore en la toma de decisiones \$250 por mes.

Seguro vehicular incluye: pago de la póliza correspondiente al vehículo afectado al proyecto \$100 por mes.

Mantenimiento vehicular incluye: monto aproximado para reparaciones varias por mes \$200, el combustible se incluye en los costos variables.

Amortización Vehículos incluye: del vehículo afectado a la actividad se calculó un Valor Amortizable de \$20.000, sobre esta base se deprecia (pérdida de valor del bien) un 20% anual.

Telefonía y Gastos varios incluye: gastos de papelería y tarjetas de teléfono celular, se calcula \$100 por mes.

Impuesto Monotributo: Inscripción en la categoría D para ingresos inferiores a \$48.0000 anuales, corresponde al pago de la cuota de \$375 compuesto por: \$100 de Obra Social, Aportes al SIPA \$157 e impuesto integrado, venta de cosa mueble \$118.

IIBB: corresponde al pago de ingresos mensuales por la alícuota correspondiente del codificador de actividades de la DGR de Tucumán, $\$41.750/12 = \$ 3.479,17 \times 1,4\% = \$ 48,71$ por mes, sumando un total anual de \$ 584,50.

Gastos Bancarios incluye: comisiones y gastos bancarios por apertura y movimientos de la cuenta bancaria además de los resúmenes bancarios.

Auditorias Anuales: Son realizadas por Técnicos de INTA Especialistas en el tema y con juntamente con la Cooperativa NORTEGRANDE para evaluar la calidad de los productos obtenidos y verificar el cumplimiento del PROTOCOLO 11 de INTA.

4.- Costos variables a incurrir por temporada

Alternativa: Producción de miel con trashumancia y MVC

- 1.- Cantidad de colmenas: 100
- 2.- Si se realiza trashumancia en la etapa inicial (dispersión 150 km)
- 3.- Rinde promedio de 20 kg/colmen/año.

Costos Variables por colmenas

Concepto	Consumo	Importe
Movilidad	km/colmena	26,00
Material vivo	Celda Real	12,00
Sanidad	2 tiras amivar	9,00
Alimentación	10 kg. azúcar	32,00
Reposición material inerte	2 cuadros	21,22
Mano de obra temporal	120 hs totales	18,23
Alquiler de campo	\$10 /colmena	10,00
Servicio extracción de Sala	9% cosecha miel	17,10
Radio Asentamiento (Impuesto)	\$1 p/colmena	1,00
Pago SENASA (Impuesto)	s/30% colmenas \$1	0,30
Tambor 300 Kg	\$200 cada uno	12,66
Total Costos Variables por colmena		155,68
Total Costos Variables por Kg miel		7,78

Costos variables Fraccionado por 1000 gr.

Se contrata servicio de fraccionado que incluye envases de 1000 gramos de vidrio recto, con tapa, precinto y etiqueta.

A esto se adiciona el costo variable de la miel a granel.

Envases	3,50
Etiquetas y precinto	0,75
Servicio fraccionado (5%)	0,48
Cajas embalaje (10 potes)	0,50
Total	\$ 5,23

Costos variables Propóleos por Kg.

Mallas p/propóleos	\$ 8,00
Mano de obra extra	\$ 4,00
Envases (bolsas)	\$ 1,00
Total	\$ 13,00

Trashumancia: movimiento de colmenas de manera manual por el apicultor, desde el apiario a las zonas elegidas para favorecer el pecoreo de las abejas.

MVC: hace referencia al Material Vivo Certificado.

Gastos de movilidad: el cálculo incluye los traslados al apiario para realizar las actividades pertinentes a la ejecución del proyecto (PLAN DE TAREAS adjunto en Anexo).

VIAJES EN EL MES	ANUAL	KMA FAMILIA (IDA Y VUELTA)	TOTAL DE KM	RENDIMIENTO DE L NAFTA POR KM	\$ LITRO DE NAFTA	TOTAL \$	COLMENAS	\$/COLMENA
4	48	100	4800	12	6,5	2600	100	26

Alimentación: calculo

\$160 precio de la bolsa de azúcar /50 kg = \$3,20 por kg de azúcar
* 10 kg/colmena = \$32

Mano de Obra Temporal: calculo

2,5 hs por semanas * 48 semanas = 120 hs. Al año * (\$121,55 de jornal /8 hs) = \$1.823,25 al año/100 colmenas = \$18,23 (precio del jornal según se informa en la pagina de UATRE).

Servicio de extracción de Sala: calculo

20 kg miel/colmena * 0,09 (9% costo del servicio) * \$ 9,5 precio del kg de miel = \$17,1

Costo del Tambor: la miel que vendemos a granel se comercializa en tambores de 300kg por lo cual lo tomamos como un costo de producción ya que no lo recuperamos. Calculo:

\$200 valor del tambor /300 kg. De capacidad *20 kg miel/colmena * \$0,95 se considera un 5% menos ya que nunca se llena al tope de su capacidad = \$12,66

Totalizamos el Costo variable de producir miel a granel (teniendo en cuenta las variables predefinidas) de la siguiente manera:

Total de Costo Variable por Colmena: \$155,68/20 kg miel/colmena = obtenemos el

Costo Variable de producir Miel a granel: \$7,78 por kg.

También podemos comercializar la miel fraccionada en frascos de 1kg, para lo cual necesitaremos costos adicionales de envases, etiquetas y precinto, embalajes y un 5% de comisión sobre el precio de la miel (\$9,50) que nos cobra la Cooperativa para la gestión de venta y comercialización:

Costo Variable de Producir miel fraccionada: \$13,01 (7,78 + 5,23) por kg.

La obtención de Propóleos es conjunta a la producción de miel, este producto se comercializa de manera directa una vez extraído a laboratorios y fabricas sin hacer ningún procedimiento sobre el mismo, por lo cual los costos que adicionamos son solamente las mallas para su recolección, mano de obra para la extracción y bolsas para envasarlo, lo que nos da un

Costo variable de Producir Propóleos \$13 (por kg de miel)

Determinación de costos para producir núcleos

Supuestos:

- 1 Radio de dispersión de los colmenares 10 km.
- 2 Unidad productiva: 100 colmenas y armado 150 núcleos.
- 3 Costo de Mano de Obra por hora \$12.

Época: armado intensivo de núcleos (Septiembre)

Insumos				
Material	Cantidad	Precio unitario	Precio total	Comentario
Núcleo	1	39,36	39,36	Pino armado
Cuadros	4	2,60	10,40	De saligna
Alambre/Ojalillos	4	0,60	2,40	

Cera	4	2,31	9,23	
Alimentador de bolsa	1	1,74	1,74	
Acaricida p/tira	1	3,75	3,75	Flumevar
Azúcar x kg	3	3,2	9,60	
Total de Insumos por Núcleo			76,48	

Material Vivo				
Material	Cantidad	Precio unitario	Precio total	Comentario
Celdas compradas	1	13,20	13,20	10% perdida prevista
Cuadros de abejas	2	10,20	20,40	MV transferido de la colmena
Total Material Vivo por Núcleo			33,60	

Gastos Asignación Directa				
Material	Cantidad	Precio unitario	Precio total	Comentario
Combustibles	1	2,50	2,50	5,7 km recorridos
Mano de Obra (hs)	0,5	12,00	6,00	30 minutos p/núcleo
Comisión NG	5%	260,00	13,00	
Flete	5%	260,00	13,00	
Total de Gastos Directos por Núcleo			34,50	

Total Costos Variables p/núcleo

\$144,58

Costos variables acumulados en la colmena anuales:

Costo	Importe	Por Año
Azúcar	32,00	10 Kg
Acaricidas	9,00	2 tiras
Combustible	7,00	14 km/colmena
Mano de obra	9,60	80 horas
Reposición material	11,02	2 cuadros
Alquiler campo	10,00	\$10/colmena
Celda real	13,20	10% perdida
Total	91,82	*

* Usado para el cálculo del costo del Material Vivo transferido al núcleo (\$91,82/9)

Antes de explicar los conceptos más relevantes del cuadro es importante explicar la importancia de hacer material vivo (NUCLEOS), ya que por la zona donde elegimos llevar a cabo nuestra producción al ser tanta la cantidad de flora y néctar disponible las

abejas se multiplican rápidamente y nucleando evitamos la Enjambrazón (fenómeno analizado en capítulos anteriores) y con un mínimo incremento en los costos obtenemos ingresos que están prácticamente igualando la producción de miel. Esta producción es el Futuro de la Producción Provincial, con grandes expectativas para el país y el mundo en el futuro.

Pagamos un 5% de comisión sobre el precio del Núcleo \$260 a la Cooperativa NORTEGRANDE para la comercialización de los mismos.

El flete en la mayoría de los casos está a cargo del comprador, en nuestro análisis lo incluimos en un 5% sobre el precio de los núcleos en concepto de que eventualmente alguna venta se concrete de manera diferente en cuanto al responsable del envío.

Como la producción de Material Vivo Certificado es paralela a la producción de miel solo extraemos un cuadro de los 9 que contiene cada colmena para nuclear, de aquí tomamos entonces el cálculo de lo que cuesta producir una colmena y mantenerla (como se muestra en el cuadro precedente) y se lo divide en 9 para calcular el costo del material vivo para vender, solo tenemos en cuenta en este análisis los costos relevantes para la producción de Núcleos y no los restantes para producción de miel exclusivamente como ser servicio de extracción de la sala y el costo del tonel de 300 kg.

De esta manera determinamos el:

Costo Variable de Producir Núcleos: \$144,58

Una vez definidos los costos fijos y variables para cada uno de los productos (Miel, Propóleos y Material Vivo), haremos el PLAN DE PRODUCCION PROYECTADO. Para ello tendremos en cuenta las variables que se definen a continuación:

5.- Plan de producción proyectado

Alternativa : Producción de miel con trashumancia y MVC

Supuestos:

- 1- Se vende el 50% de los núcleos los primeros 3 años y el 4º el 100%.
- 2- Promedio de rinde p/colmena: 20 Kg.
- 3- Se hacen 1,5 núcleos por colmena.
- 4- Promedio rinde propóleos: 200 gr./colmena
- 5- El 5% de la miel se fracciona

Producción

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Colmenas iniciales	100	175	306	536	536
Núcleos hechos	150	263	459	804	804
Núcleos vendidos	75	131	230	804	804
Colmenas finales	175	306	536	536	536
Producción Media (Kg)	20	20	20	20	20
Producción Total (Kg)	2.000	3.500	6.125	10.719	10.719
Miel a granel	1.900	3.325	5.819	10.183	10.183
Miel fraccionada	100	175	306	536	536
Propóleos (bruto kg)	20	35	61	107	107

A continuación en base a nuestra Proyección de Producción realizamos la PROYECCION DE LAS VENTAS la cual tiene en cuenta el crecimiento biológico de nuestras colmenas, por lo cual ambos conceptos están plasmados de manera conjunta en el cuadro siguiente:

Proyecciones de ventas y crecimiento

Alternativa : Producción de miel con trashumancia y MVC

Supuestos:

- 1- Las colmenas se movilizan.

- 2- Se vende el 50% de los núcleos los primeros 3 años y el 4º el 100%.
- 3- Promedio de rinde p/colmena: 20 Kg.
- 5- Se hacen 1,5 núcleos por colmena.
- 6- Servicio extracción 10% producción + la cera obtenida

6.- Crecimiento biológico

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Colmenas iniciales	100,00	175,00	306,25	535,94	535,94
Núcleos hechos	150,00	262,50	459,38	803,91	803,91
Núcleos vendidos	75,00	131,25	229,69	803,91	803,91
Colmenas finales	175,00	306,25	535,94	535,94	535,94
Producción Media (Kg)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Producción Total (Kg)	2.000,00	3.500,00	6.125,00	10.718,75	10.718,75
Precio Kg Miel	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50
Ventas (\$)	19.000,00	33.250,00	58.187,50	101.828,13	101.828,13

Como se puede ver en el cuadro precedente hicimos la Proyección para 5 años, al finalizar el cuarto año el apicultor cuenta con 535 colmenas en su apiario, a partir de esta temporada se puede observar que los núcleos producidos se venden en su totalidad, esto se debe a que la estructura de costos (Escala) que se planteó al inicio del trabajo contempla el rango de 100-500 colmenas. De esta manera en caso de no vender el 100% de la producción de núcleos debemos modificar la estructura de los Costos Fijos para la Producción situando la misma en otro rango 500-1.000 colmenas por ejemplo con lo cual el apicultor pasaría a categorizarse como “Mediano/Gran Productor”. En este caso particular tomamos como incremento estimativo en la estructura de costos un 20% a partir del cuarto año.

Luego proyectamos los ingresos totales y por cada producto del apiario.

7.- Ingresos proyectados

Alternativa : Producción de miel con trashumancia y MVC

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Totales
Venta miel (Kg)	1.900,00	3.325,00	5.818,75	10.182,81	10.182,81	
Precio por Kg	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	
Ingresos miel granel	18.050,00	31.587,50	55.278,13	96.736,72	96.736,72	298.389,06
Venta miel fraccionada (Kg)	100,00	175,00	306,25	535,94	535,94	
Precio por Kg	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	
Ingresos miel fraccionada	2.500,00	4.375,00	7.656,25	13.398,44	13.398,44	41.328,13
Venta núcleos	75,00	131,25	229,69	803,91	803,91	
Precio por núcleo	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	
Ingresos núcleos	19.500,00	34.125,00	59.718,75	209.015,63	209.015,63	531.375,00
Venta propóleos (Kg brutos)	20,00	35,00	61,25	107,19	107,19	
Precio por Kg	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	
Ingresos propóleos	1.700,00	2.975,00	5.206,25	9.110,94	9.110,94	28.103,13
TOTAL INGRESOS	41.750,00	73.062,50	127.859,38	328.261,72	328.261,72	899.195,31

8.- Estado de Resultados Projectado.

Para finalizar esta etapa de análisis económico del proyecto volcaremos todos los datos vistos anteriormente en el ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO, donde podemos observar:

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ventas miel a granel	18.050,00	31.587,50	55.278,13	96.736,72	96.736,72	298.389,06
C. Variables miel granel	14.789,96	25.882,43	45.294,24	79.264,93	79.264,93	244.496,48
Margen bruto	3.260,04	5.705,07	9.983,88	17.471,79	17.471,79	53.892,58
Rentabilidad %						0,18
Ventas miel fraccionada	2.500,00	4.375,00	7.656,25	13.398,44	13.398,44	41.328,13
C. Variables miel fracc.	1.300,92	2.276,61	3.984,06	6.972,11	6.972,11	21.505,81
Margen bruto	1.199,08	2.098,39	3.672,19	6.426,33	6.426,33	19.822,31
Rentabilidad %						0,48
Ventas propóleos	1.700,00	2.975,00	5.206,25	9.110,94	9.110,94	28.103,13
C. Variables propóleos	260,00	455,00	796,25	1.393,44	1.393,44	4.298,13
Margen bruto	1.440,00	2.520,00	4.410,00	7.717,50	7.717,50	23.805,00
Rentabilidad %						0,85
Ventas núcleos	19.500,00	34.125,00	59.718,75	209.015,63	209.015,63	531.375,00
C. Variables núcleos	10.843,81	18.976,67	33.209,18	116.232,13	116.232,13	295.493,93
Margen bruto	8.656,19	15.148,33	26.509,57	92.783,49	92.783,49	235.881,07
Rentabilidad %						0,44
Margen Bruto total	14.555,31	25.471,79	44.575,64	124.399,11	124.399,11	333.400,96
Gtos comercialización (5%)	2.087,50	3.653,13	6.392,97	16.413,09	16.413,09	44.959,77
Gastos Fijos anuales	19.084,50	19.084,50	19.084,50	22.901,40	22.901,40	103.056,30
Resultado Neto	-6.616,69	2.734,16	19.098,17	93.226,02	93.226,02	185.384,89
Ventas Totales	41.750,00	74.062,50	127.859,38	328.261,73	328.261,73	889.195,32
Porcentajes	0,00	0,04	0,15	0,28	0,28	0,21

- Ventas Totales por año y por producto diferenciado.
- Costos variables de cada producto diferenciado y total anual
- Margen bruto de utilidad (%) por cada producto diferenciado y total
- Gastos Fijos totales anuales

- Resultado total anual de la actividad (Apiario) y resultado total anual por producto diferenciado.

Margen % de ganancia/Ingresos por ventas

CAPITULO VI

Evaluación Expost: Conclusiones finales

Sumario: 1. VAN, 2. TIR, 3. Punto de equilibrio económico, 4. Punto de equilibrio financiero, 5. Aplicación en el proyecto de apicultura, 6. Análisis y propuesta de soluciones.

Para ir finalizando con nuestro trabajo solo nos queda por analizar los índices de rentabilidad, determinar si la inversión es rentable y cual sería la producción mínima conveniente para introducirnos en el mercado.

Como vimos en los capítulos anteriores es fundamental el accionar de la cooperativa NORTEGRANDE ya que sin la colaboración de ella los costos serían mucho más elevados y no sería una tarea sencilla introducir nuestros productos en el mercado.

1.- Valor Actual Neto (VAN)

“Consiste en actualizar a valor presente los flujos de caja futuros, que va a generar el proyecto, descontados a un cierto tipo de interés (la tasa de descuento), y compararlos con el importe inicial de la inversión. Como tasa de descuento se utiliza normalmente, el costo promedio ponderado del capital de la empresa que hace la inversión. Si $VAN > 0$: El proyecto es renta-

ble, se acepta. Si $VAN < 0$: El proyecto no es rentable, se rechaza. A la hora de elegir entre dos proyectos, elegiremos aquel que tenga el mayor VAN.”¹⁵

Este método se considera el más apropiado a la hora de analizar la rentabilidad de un proyecto. La fórmula para calcular este método es:

$$VAN = -A + \sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+k)^t}$$

Donde:

A = desembolso inicial

Qt = flujo de ingresos en el período t

k = costo de capital

n = vida útil estimada para la inversión.

2.- Tasa Interna de rendimiento (TIR)

“Tasa interna de rendimiento (TIR): proporciona una medida de la rentabilidad relativa del proyecto, frente a la rentabilidad en términos absolutos, proporcionada por el VAN. Para la TIR, se aceptan los proyectos que permitan obtener una rentabilidad interna, superior a la tasa de descuento apropiada para la empresa, es decir, a su costo de capital. Este método presenta más dificultades y es menos fiable que el anterior, por eso suele usarse como complementario al VAN.”¹⁶ Si $TIR >$ tasa de descuento (r): El proyecto es aceptable. Si $TIR <$ tasa de descuento (r): El proyecto no es aceptable. Es la tasa de descuento capaz de dar al proyecto un VAN que sea cero, es decir:

¹⁵ Consulta en internet: www.ecolink.com.ar, (04/09/2012)

¹⁶ Ibidem

$$- A + \sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+r)^t} = 0$$

Donde:

A = desembolso inicial

Qt = flujo de ingresos en el período t

r = tasa de rendimiento

3.- Punto de equilibrio económico

Es aquel nivel de producción de bienes en que se igualan los ingresos totales con los costos totales.

El punto de equilibrio nos sirve para establecer el nivel mínimo de ventas, ya que si se vende por debajo de este punto no se obtendrían ganancias.

Formula:

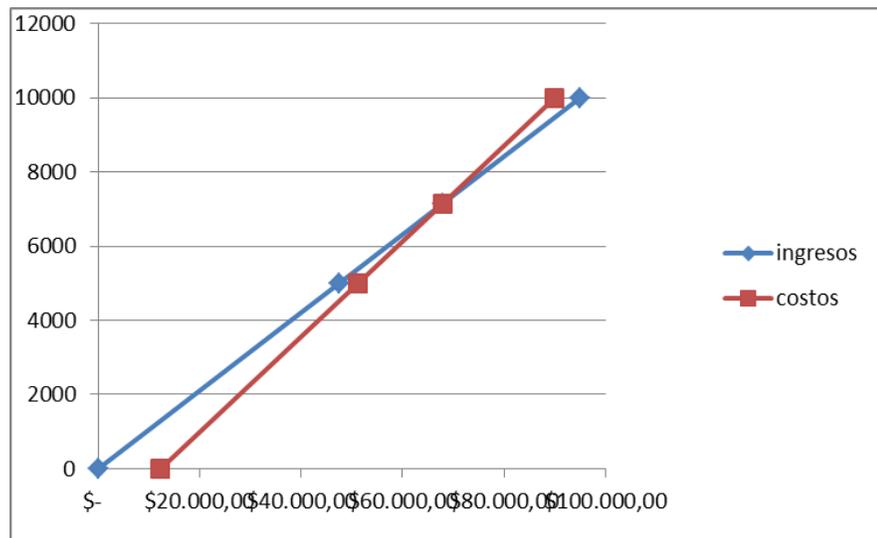
1) En unidades:

$$PE = \frac{CF}{PV - CV}$$

2) En pesos:

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{PV}}$$

3) Gráficamente:



4.- Punto de equilibrio financiero

Dentro de los costos fijos podemos distinguir 2 tipos de costos, los extinguidos y los vivos.

Los costos fijos extinguidos son aquellos que ya se encuentran cancelados como las amortizaciones y los costos fijos vivos son aquellos que aun no fueron erogados.

Determinar el punto de equilibrio financiero es determinar el punto de cierre de la empresa, este siempre es menor que el punto de equilibrio económico.

Para poder determinar el punto de equilibrio financiero, de los costos fijos tenemos que sacar los costos fijos extinguidos. La empresa por debajo de este punto no podría trabajar, aunque si estaría trabajando en un punto situado entre el punto de equilibrio financiero y el económico la misma tampoco podría prosperar en el largo plazo.

Formula:

1) En unidades:

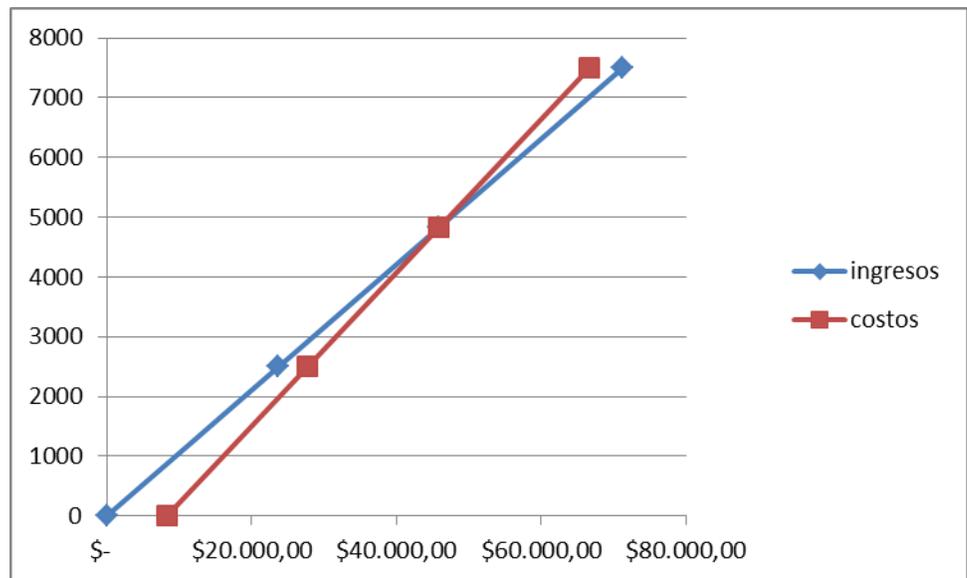
$$PE = \frac{CF - CFE}{PV - CV}$$

2) En pesos:

$$PE = \frac{CF - CFE}{1 - CV}$$

PV

3) Gráficamente:



5.- Aplicación de los índices en el proyecto de apicultura:

5.1.- VAN:

CONCEPTOS/AÑOS	1	2	3	4	5
INVERSION INICIAL	\$ 78.742,64				
FLUJOS DE CAJA INGRESO	\$ 41.750,00	\$ 73.063,50	\$ 127.859,38	\$ 328.261,72	\$ 328.261,72
FLUJOS DE CAJA EGRESO	\$ 44.456,69	\$ 66.328,34	\$ 104.761,20	\$ 239.177,10	\$ 239.177,10
FLUJOS DE CAJA NETO	-\$ 2.706,69	\$ 6.735,16	\$ 23.098,18	\$ 89.084,62	\$ 89.084,62
TASA DE INTERES	18.85 % ANUAL				
VIDA UTIL	5 AÑOS				

VAN = \$ 19.722,33

5.2.- TIR: 25.34%

5.3. Punto de equilibrio económico:

Indicadores	Miel s/trans.
Rendimientos (KG/colmena)	20,00
Cantidad de colmenas	100,00
Producción total (Kg)	2000,00
Precio por Kg (\$)	9,50
Ingreso por colmena	190,00
Costos Fijos	19.084,50
Costo Variable/colmena	155,68
Costo variable/Kg miel	7,78

PEE en unidades:

$$PEE = \frac{4271,93}{9,5 - 7,78} = \text{Kg } 2.486$$

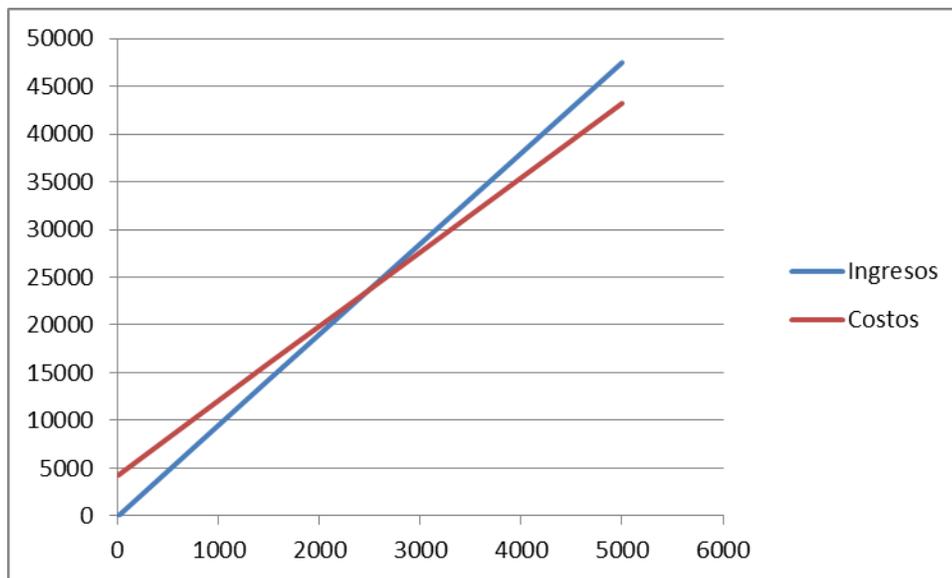
$$9,5 - 7,78$$

PEE en pesos:

$$\text{PEE} = \frac{4.271,93}{1 - \frac{7,78}{9,5}} = \$ 23.605,35$$

Gráficamente:

UNIDADES	INGRESOS	COSTOS
0	\$ -	\$ 4.271,93
1500	\$ 14.250,00	\$ 15.941,93
2486	\$ 23605,35	\$ 23.605,35
5000	\$ 47.500,00	\$ 43.171,93



Punto de equilibrio financiero:

PEF en unidades:

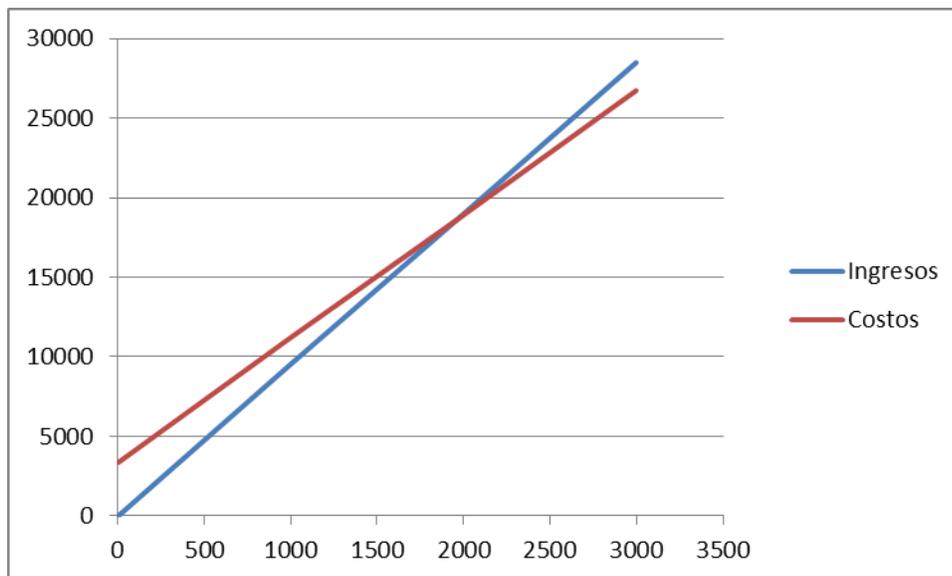
$$\text{PEF} = \frac{3.378,93}{9,5 - 7,78} = \text{Kg } 1.964$$

PEF en pesos:

$$\text{PEF} = \frac{3.378,93}{1 - \frac{7,78}{9,5}} = \$ 18.657,81$$

Gráficamente:

UNIDADES	INGRESOS	COSTOS
0	\$ -	\$ 3.378,93
1000	\$ 9.500,00	\$ 11.158,93
1964	\$ 18.657,81	\$ 18.657,81
3000	\$ 28.500,00	\$ 26.718,93



6.- ANALISIS Y PROPUESTAS DE SOLUCION

El diagnóstico realizado en el punto anterior, nos lleva a pensar en alternativas de solución que ataquen las causas de fondo. Analizaremos los problemas y sus causas uno por uno.

Por el lado de los canales de exportación, la concentración realizada por acopiadores y exportadores, entendemos solo puede ser reducida mediante nuevas vías como la exportación directa. Pero como esto solo es posible con volúmenes importantes, requiere de integración entre productores. Esta es una tendencia que está ocurriendo, con por ejemplo Cooperativas, asociaciones, consorcios y otros agrupamientos de productores que exportan de forma directa (Ejemplo: Consorcio Apícola de Entre Ríos).

Entendemos que esto tiene tres efectos positivos: un primer efecto directo sobre los productores que se agrupan, mejorando su rentabilidad, por los mejores precios obtenidos; un segundo efecto directo como consecuencia de la integración que permite mejorar aspectos productivos y de gestión; y finalmente un importante efecto indirecto conformado por la reducción de volumen manejado por los acopiadores y exportadores quienes poco a poco empiezan a “competir” con los propios productores que deciden aquel camino. En definitiva una reducción de su poder y discrecionalidad en el manejo comercial, justamente es uno de los aspectos claves del problema.

No debe minimizarse el “efecto integración” de los productores pues veremos que puede ser el disparador de muchas otras acciones conjuntas aparte de la comercialización, como puede ser la capacitación, la compra de insumos, el desarrollo una marca propia para vender fraccionado tanto para la exportación como para el mercado interno.

Pero la otra forma de atacar el problema es el intento de mejorar los niveles de consumo interno de miel en el país, de manera tal de ser otra alternativa comercial a la exportación. Pero es lógico que este es un camino de mediano–largo plazo y que también requiere de integración, pero en este caso, de mucha mayor magnitud.

Si bien se están viendo algunas iniciativas aisladas en este sentido, resulta muy claro que su aplicación con chances de éxito requiere de una investigación de mercado seria para detectar cuales son las verdaderas cau-

sas del bajo consumo, y luego un plan comercial, con fuerte énfasis en lo comunicacional que contemple posibles segmentos de mercado de consumo, el mensaje apropiado a cada segmento y el uso de medios adecuados para transmitir con efectividad y eficiencia el mensaje. Aquí plantearemos algunas hipótesis acerca de las causas del bajo consumo per-cápita nacional, a saber:

- ✓ Aspectos culturales (hábitos alimenticios que no incluyen la miel como alimento básico)
- ✓ Desconocimiento de sus beneficios (no se conocen las bondades del producto)
- ✓ Desconocimiento acerca de sus usos alternativos o formas de utilización
- ✓ Existencia de sustitutos más baratos (productos que reemplazan la miel a costos más bajos)
- ✓ Inconvenientes o desventajas percibidas en su consumo
- ✓ Problemas de canales de distribución (dificultades para encontrar el producto por parte del consumidor)

Aspectos culturales

Muchos sostienen que en Argentina se consume poca miel por una cuestión cultural. Así como consumimos carne vacuna en cantidades importantes, por cuestiones culturales, o no consumimos pescado, consumimos poca miel. Esto, puede ser en parte cierto, pero lo que si debemos considerar es que la cultura también evoluciona, sufre modificaciones. No son aspectos estáticos, sino más bien dinámicos. Sí es importante considerar que muchos de nuestros hábitos culturales son transmitidos por nuestros padres, en primer lugar, y por la escuela, en segundo. Es por ello, que de confirmarse la veracidad (aunque sea parcial) de esta hipótesis, debería trabajarse sobre las familias y las escuelas como focos de comunicación clave en busca de estimular el hábito del consumo de la miel.

Desconocimiento de sus beneficios

El desconocimiento por parte de la población de los beneficios del consumo de miel parece ser una causal clave. Múltiples son los atributos de la miel en comparación con sustitutos (azúcar –si lo vemos como un simple endulzante- un dulce o una mermelada, por ejemplo). Pero si esto no es difundido difícilmente será conocido. Cuando un producto es consumido por hábito cultural, no se realiza un análisis sobre las ventajas; pero si el hábito no existe, no podemos culpar a los consumidores por su desconocimiento. Debemos asumir la situación e informar y de la mejor forma. Ahora: está muy claro que ningún productor intentará este camino de forma individual, pues parte de sus beneficios no recaerán directamente en él mismo. Estos esfuerzos, por lo tanto deben ser compartidos por productores y miembros del canal.

Desconocimiento acerca de sus usos alternativos o formas de utilización

Uno puede conocer los beneficios de un producto pero no saber como consumirlo o utilizarlo. O bien no tener demasiadas variantes para hacerlo. Esto atenta contra la elevación en los estándares de consumo. La difusión de recetas y formas de utilización concretas, contribuyen a atacar esta posible causal.

Existencia de sustitutos más baratos

Otra causa posible son los precios. Y siempre que se habla de precios se lo hace de forma relativa, en este caso en relación a los sustitutos cercanos. Aquí la miel corre con desventaja respecto de ciertos sustitutos. Si comparamos gramo por gramo miel versus mermelada o ciertos dulces, la miel resulta bastante más cara (y ni hablemos de la comparación con el azúcar). A precios de supermercado de Setiembre 2.012, el precio por ½ kilo de la miel ronda entre \$ 25 y \$35 (con marca y fraccionada) mientras una mermelada básica de marca tradicional no supera los \$ 15 el ½ kilo (también en

envases de similar capacidad a las presentaciones de la miel). Se nos dirá que “no es lo mismo”, que no son productos comparables, pero lo cierto es que el consumidor si lo hace. Y esto es lo que importa, deberíamos trabajar en dos sentidos: en primer lugar promover que la comparación se realice con productos mas caros a los efectos de que la desventaja no sea tan grande (Ejemplo: miel versus dulces artesanales). Esto se logra mediante la comunicación y una estratégica exhibición de los productos.

La segunda alternativa es claramente la de diferenciación, para justamente hacer menos factible la comparación. La idea es lograr que el consumidor perciba muy claramente las diferencias o valor agregado que tiene la miel.

Inconvenientes o desventajas percibidas en su consumo

Existen algunos puntos negativos percibidos por el consumidor respecto del consumo de miel, y estos atentan contra un consumo de mayor magnitud. Uno de ellos, que ha sido detectado en investigaciones de campo es que la consistencia liquida de ciertos tipos de miel dificulta el consumo por parte de los niños, y las madres lo saben y sufren. Es por ello que algunas marcas han desarrollado envases especiales para su administración menos compleja (con pico vertedor anti-goteo), o consistencias del producto más adecuadas.

Otro aspecto altamente negativo es la posibilidad de causar una enfermedad denominada botulismo infantil² mediante la ingesta de la miel. Esa es la principal razón por la que no se recomienda el consumo de miel en los niños hasta los 2 años, recomendación realizada por los pediatras. Este es un tema que trae consecuencias posteriores (prejuicios) dado que mucha gente desconoce las razones por las que los niños no deben consumir miel y luego pueden pensar que el consumo es riesgoso también a mayor edad. Esa falta de información atenta contra los volúmenes de consumo. Por lo tan-

to deberíamos pensar en una campaña informativa en donde los médicos pediatras sean los protagonistas principales.

Problemas de canales de distribución

Otra hipótesis a tener en cuenta está conformada por los problemas de distribución. Si el producto no está en el momento preciso, en el lugar adecuado, se perderán ventas. Los consumidores deben acceder fácilmente al producto, sin dificultades. Siendo la miel un producto natural y no de consumo masivo deberíamos pensar en una estrategia de cobertura selectiva (puntos de venta especialmente seleccionados), que tengan especial preparación para informar los beneficios de la miel; y en el caso de comercializar mediante supermercados e hipermercados, negociar estratégicamente los espacios en góndola e inclusive pensar en exhibidores especiales. El apoyo en el punto de venta puede resultar clave en este sentido.

Conclusión: como pudimos ver en capítulos anteriores, es fundamental la cooperación y unión de los pequeños productores para su crecimiento, por ello creemos necesaria la conformación de cooperativas y asociaciones como forma de afrontar al mercado, superando los obstáculos analizados y de esta manera poder incidir en las variables del mismo.

Analizando los indicadores calculados precedentemente podemos concluir que si actualizamos los flujos de caja futuros en un periodo de 5 años, teniendo en cuenta la Tasa Nominal Anual que paga el Banco Nación para plazos fijos, nos da un VAN mayor que cero cuyo valor es de \$ 19.722,33 lo cual indicaría que el proyecto es rentable, pero debemos analizar también de manera conjunta la TIR obtenida en nuestro análisis la cual nos da 25.84%, como se puede observar esta es superior a la tasa interna $r=18.85\%$, por lo tanto desde la perspectiva de este análisis también seleccionaríamos este proyecto.

Por lo antes expuesto podemos concluir que este es un PROYECTO RENTABLE Y UNA BUENA ALTERNATIVA DE INVERSIÓN para pequeños productores, que puede iniciar como actividad secundaria y con el transcurso del tiempo y reinversiones periódicas se puede ir transformando en la actividad principal de los mismos.

Para la obtención del capital inicial y como información adicional acercamos al/los posibles inversores una propuesta la obtención del mismo:

Se trata de créditos INTERRIS, otorgados por la Fundación ArgenINTA (Fundación integrante del grupo INTA) cuyas particularidades son:

- 1.El préstamo debe tener como objetivo la realización de actividades productivas agrícolas (como capital de trabajo), cuyo proyecto deberá estar aprobado previamente por INTA.
- 2.El monto solicitado debe ser inferior a los \$300.000.
- 3.El solicitante debe ser una asociación de personas constituida con un mínimo de 3 integrantes.
- 4.La tasa de interés anual será el 50% de la tasa activa del Banco Nación al momento de solicitar el préstamo (aproximadamente un 9,5%).
- 5.No se requiere ni garantía real ni garante (esta figura la asume INTA por la parte técnica del proyecto) para ser otorgado.
- 6.La forma de pago de las cuotas la plantea el solicitante del mismo según el ciclo productivo del proyecto.

ANEXO I

1.- Protocola INTA 11

1.- INTRODUCCION

Se entiende por Certificación de un Producto al acto por el cual una tercera parte independiente (Entidad Certificadora) verifica que un producto es producido y/o comercializado en conformidad, de manera voluntaria, con especificaciones preestablecidas en un Pliego de Condiciones/Protocolo o en una Norma.

El Pliego de Condiciones define las especificaciones técnicas a respetar, así como también los tipos y frecuencia de los controles de las mismas. Las especificaciones pueden ser entre otras: criterios puntuales (origen del producto, ausencia de sustancias prohibidas, modo de producción, valor nutricional, etc.), aspectos de producción orgánica o bien una calidad de producto superior.

Las especificaciones obligatorias o reglamentarias no pueden ser certificadas, ya que está implícito su cumplimiento. Por eso, las especificaciones técnicas certificables no contradicen a las mismas, sino que tienen por objeto diferenciar el Producto Certificado de aquellos obtenidos en producciones convencionales.

Estas especificaciones técnicas certificables contemplan las exigencias de los consumidores, que son los que en definitiva van a asumir el costo del valor agregado de los productos certificados.

La Certificación de Producto es realizada por una Empresa Certificadora, la misma debe ser independiente de la cadena de producción y de los consumidores.

Los Pliegos de Condiciones se escriben dentro del marco de la certificación de los productos con especificaciones de tipo Normativo.

El marco de este trabajo está definido por el decreto N° 1474/94. SISTEMA NACIONAL DE NORMAS, CALIDAD Y CERTIFICACIÓN.

Los Pliegos de Condiciones del Organismo Certificador definen las especificaciones técnicas mínimas y la Organización Calidad que se debe establecer una Empresa o Establecimiento para la certificación de un producto. Este documento se puede utilizar tal cual o se puede completar con especificaciones más precisas sobre ciertos puntos (Pliego de Condiciones derivado). Pero en todos los casos, un Pliego de Condiciones para la Certificación de un Producto sólo podrá ser aceptado por la Entidad Certificadora si el mismo respeta como mínimo las especificaciones previstas en el documento.

En lo que se refiere a la Diferenciación de la Miel por Calidad Certificada, se tienen en cuenta un conjunto de especificaciones técnicas. En general las principales especificaciones propuestas conciernen a:

- Las Buenas Prácticas en la Producción, Cosecha, Extracción, Envasado, Transporte y Almacenamiento de la Miel Tipificada,
- Los registros en la identificación de los Apiarios, Colmenas y su producción de Miel desde su origen hasta su Acopio y/o Exportación,
- El Plan de Control (realizado por la Entidad Certificadora).

Con la Certificación de Producto se garantiza a los consumidores (destinatario final del producto) y a los clientes (mayoristas, exportadores, supermercados, etc.) el respeto del sector productivo a las especificaciones definidas en los Pliegos de Condiciones. Las especificaciones deben contemplar los requerimientos de los consumidores y de los clientes.

La Certificación de Producto puede ser utilizada como una herramienta comercial para:

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA Nº11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 4 -

- Acceder a nuevos mercados,
- Establecerse en mercados existentes,
- Incrementar la venta de determinados productos,
- Bien para lograr un valor agregado en los productos.

Esto logros son atribuibles a la garantía que aporta la Certificación sobre la calidad de los productos que detentan un sello o logo de Certificación de una Empresa Certificadora reconocida.

Las empresas al igual que sus clientes se benefician con estos Sistemas pues acceden a mayor cantidad de clientes y mercados, obtienen un valor agregado para sus productos, reducen costos de producción, etc.

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA Nº11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 5 -

2.- ASPECTOS TECNICOS A TENER EN CUENTA PARA LA CERTIFICACION DE MIEL

Para lograr la certificación de producto (en este caso Miel), es necesario distinguir varios niveles de conformidad del producto.

2.1.- CONFORMIDAD CON ASPECTOS REGLAMENTARIOS

Los productos y los Establecimientos de Producción, Extracción, Acopio, y Depósito de Miel deberán estar conformes a la reglamentación en vigor, en particular las siguientes:

- Registro Provincial de Apicultores (según que provincia corresponda),
- Resolución SENASA 220/95 y sus modificatorios,
- Resolución SAGPyA 121/98 y sus modificatorios,
- Código Alimentario Argentino Actualizado, Anexo Mercosur.
- Decreto 42/38 y sus modificaciones,
- RENSPA,
- Plan CREHA del SENASA.

Es implícito el respeto de esta reglamentación.

2.2.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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.

El producto sólo puede ser certificado cuando todos los criterios del Pliego de Condiciones han sido verificados y declarados conformes a las especificaciones.

Las especificaciones conciernen esencialmente a las características intrínsecas o propias 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.

3.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.1.- EL PRODUCTO

En lo que concierne a la certificación propuesta concierne únicamente al producto miel tipificada envasada en tambores nuevos precintados,

que está producida, cosechada, procesada, envasada, transportada y almacenada bajo buenas prácticas de manejo y manufactura.

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA Nº11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 6 -

3.2.- PRODUCCIÓN APÍCOLA

La actividad se tiene que desarrollar en zonas rurales de la Región Pampeana de la República Argentina, alejadas a más de 3 kilómetros de zonas urbanizadas o con riesgo de contaminación ambiental.

El Establecimiento Apícola tiene que respetar la legislación vigente dentro de su ámbito provincial y nacional (Ej.: número de apicultor).

3.2.1.- BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO

La unidad de manejo es el apiario. Cada apiario tiene que estar identificado con un número individual.

Se tienen que registrar aquellos datos y prácticas de manejo que se realicen dentro de cada apiario (revisiones sanitarias, tratamientos con medicamentos, movimiento de colmenas, nucleada de colmenas, agregado de alzas melarias, etc.).

El material de combustión de los ahumadores tiene que ser de tipo vegetal, tratando de que la utilización de humo en las colonias sea la menor posible.

No se tiene que utilizar ácidos orgánicos u otros repelentes químicos, con el fin de desabejar colmenas, núcleos, alzas y/o cuadros melarios o contrarrestar el pillaje.

Las alzas de cámaras de cría, las melarias y los cuadros tienen que ser de madera y de tamaño estandarizado (Medidas Langstroth).

La cera estampada de los cuadros tiene que estar esterilizada y libre de esporos viables de Loque Americana (*Paenibacillus larvae white*).

El mantenimiento del material apícola (pintado, desinfección, etc.) se tiene que realizar únicamente con los tratamientos nombrados en el Anexo 1.

El resto de los materiales que se han de utilizar en los apiarios, colmenas y/o núcleos deberán ser de madera o de cualquier otro elemento inerte y neutro que no contamine y/o afecte la calidad de la miel.

La cera (panales) de los cuadros de la cámara de cría se tiene que renovar cada 3 (tres) temporadas de uso y para el caso de los cuadros de alzas melarias cada 5 (cinco) años.

Todo material que sea incorporado a los apiarios tiene que ser de primer uso o en su defecto estar previamente desinfectado por:

- Inmersión en cera microcristalina o parafina de 0600°C de fusión a 130-160°C durante 10 minutos.

- Autoclavado durante 30 minutos a 2 atmósferas de presión.

Los nucleros tienen que ser de madera y/o cartón prensado, con cuadros de tamaño estándar. El mantenimiento (pintado, desinfección, etc.) se tiene que realizar únicamente con productos autorizados en el Anexo 1.

3.2.2.- BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO SANITARIAS

Cuando se tiene que aplicar medicamentos veterinarios para el control de enfermedades, se tiene que respetar el Períodos de Carencia (P.C.) del mismo (El P.C. es el tiempo que debe transcurrir entre la retirada del producto veterinario aplicado en las colonias y la colocación de las alzas melarias para Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura Resumen PCB INTA N°11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 7 - recolección y cosecha de miel). Las pautas de dichos tratamientos

estarán definidas por la Entidad Certificadora, aplicando las Buenas Prácticas de Manejo.

En cada apiario se tienen que realizar dos revisiones sanitarias por año y registrar todas las observaciones y/o actividades de manejo sanitario allí realizadas en un Registro de Revisión Sanitaria.

Cuando se tengan que aplicar medicamentos veterinarios en las colmenas enfermas y esté próxima la entrada de néctar al apiario (o ya este en producción de miel), tienen que ser trasladadas a un Apiario de Aislamiento o Cuarentena.

Mientras las colonias y/o el apiario esté bajo un tratamiento sanitario (sin que haya terminado el período de carencia del medicamento), no se podrán colocar alzas melarias, debido a que pueden quedar residuos de los medicamentos en la miel.

Tener en cuenta que la utilización de medicamentos veterinarios está permitida sólo a título curativo (no preventivo).

Los únicos medicamentos autorizados para su uso en los apiarios son los siguientes¹:

- Clorhidrato de Oxitetraciclina (70 días de P. C.),
- Fluvalinato (60 días de P. C.),
- Flumetrin (60 días de P.C.)
- Amitraz (120 días de P.C.)
- Fumagilina (90 días de P.C.)

Estos medicamentos tienen que estar aprobados y de uso autorizado por SENASA.

En el caso de Loque Americana, se tiene que tener en cuenta que todo el material apícola de las colmenas enfermas (cámara de cría, techo, piso, entre tapa, alzas melarias, cuadros, rejilla excluidora, etc.) tiene que ser retirado de los apiarios para su incineración y/o desinfección por Inmersión en cera microcristalina, aceites vegetales o parafina de 0600°C de fusión a

130-160°C durante 10 minutos, o por Autoclavado durante 20 minutos a 2 atmósferas de presión.

El material contaminado, no tiene que ser expuesto al pillaje ya que así se favorece la diseminación de la enfermedad.

En caso de que se quiera recuperar el material vivo (abejas), la colonia tiene que ser trasladada al Apiario de Aislamiento o Cuarentena para su cepillado o paqueteado, o de lo contrario realizar este manejo en el mismo apiario.

En lo que respecta a núcleos con signos de Loque Americana (ya sea clínicos o de laboratorio) tienen que ser eliminados de los apiarios (se recomienda su incineración).

El único medicamento autorizado para el control de Loque Americana en los apiarios es el Clorhidrato de Oxitetraciclina (en aquellos casos en que las medidas de manejo no sean suficientes).

Los apiarios que tienen que ser tratados con sustancias acaricidas para controlar la varroa (*Varroa jacobsoni*), únicamente se puede utilizar 1 Fluvalinato, Flumetrin o Amitraz, respetando siempre las indicaciones de los medicamentos, las dosis y Período de Carencia (P.C.) de los mismos.

Para Nosemosis (*Nosema apis*), sólo se pueden utilizar dos tipos de manejo sanitario:

- 1) Aplicar jarabe diluído (3:1, agua: azúcar) rociado sobre los cabezales de los cuadros de la cámara de cría. En este caso, el P.C. (Período de Carencia) es de 30 días. Los azúcares son los mismos que se utilizan para la Alimentación Artificial.
- 2) Aplicación de Fumagilina (respetando siempre las indicaciones de los medicamentos, las dosis y Período de Carencia del mismo).

Actualmente se acepta el uso de Ácido Fórmico también.

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA Nº11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 8 -

Para el caso de Cría Yesificada (*Ascophoera apis*), se puede cambiar la reina de la colonia afectada y retirar los cuadros con momias, o eliminar directamente la colonia.

En lo que respecta a roedores, se deben tomar todas las precauciones posibles para evitar su entrada a las cámaras de cría (importancia del manejo de la piquera). En todo núcleo y/o colmena que se detecte nido y/o presencia de roedores, el material apícola y su colonia tiene que ser incinerado en el mismo apiario, tomando todas las precauciones del caso. Esta acción tiene que estar registrada.

3.2.3.- EL APIARIO DE CUARENTENA

Este apiario tiene que estar constituido por las colmenas enfermas que surjan de las revisiones sanitarias y tienen que ser tratadas sanitariamente con sustancias medicamentosas mientras este próxima la cosecha de miel o ya se esté realizando la misma.

Sólo pueden estar en el apiario aquellas colmenas que tengan una población capaz de cubrir cuatro cuadros, reina en postura y tres cuadros de cría abierta y/o sellada. Las colmenas que no reúnen estas condiciones tienen que ser eliminadas.

El asentamiento de núcleos en este apiario está prohibido.

La miel que se obtenga de este apiario no tiene que utilizarse como alimento de colmenas y/o núcleos sanos (debido a que se aumentan las posibilidades de transmisión de enfermedades). La miel obtenida tiene que ser almacenada por separado e identificada como "Miel de Apiario de Cuarentena".

Para los tratamientos sanitarios, se tiene que tener en cuenta que se pueden utilizar las mismas sustancias y Períodos de Carencia nombrados anteriormente.

Aquí también, toda colmena en la que se detecte nidos y/o presencia de roedores tiene que ser eliminada mediante incineración en el apiario.

Para reincorporarse el material inerte al sistema de certificación, debe estar previamente desinfectado por los métodos antes nombrados. El material vivo podrá recuperarse por paqueto y/o cepillado de abejas.

La indumentaria e implementos que se utilicen para la revisión de estas colmenas tienen que desinfectarse al finalizar dicha tarea y se tiene que utilizar exclusivamente en este Apiario.

3.2.4.- BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN LA ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL

Está prohibida la alimentación de los apiarios y sus colonias con miel.

Se puede alimentar artificialmente únicamente con azúcar de caña (sacarosa) y/o productos proteicos aprobados por SENASA.

Se aconseja no utilizar azúcares fermentados, como tampoco azúcar invertida obtenida a partir de la acción de ácidos.

A fin de evitar la contaminación de la miel con sustancias de la alimentación artificial tiene que tener en cuenta que:

a) NO se tiene que alimentar artificialmente cuando estén colocadas las alzas melarias en las colmenas o haya entrada natural de néctar en el apiario.

b) Solo se pueden colocar las alzas melarias cuando se halla suspendido la alimentación artificial.

c) El uso de Jarabe de Maíz de Alta Fructosa (JMAF) está prohibido, como así también cualquier otro tipo de alimento y/o sustancia no autorizada.

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA Nº11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 9 -

El Comité de Certificación de la Entidad Certificadora puede prohibir y autorizar en el futuro la utilización de otras sustancias.

3.2.5.- BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN LA COSECHA DE MIEL

Quedará a criterio del productor el momento y la cantidad de alzas melarias certificables a colocar en las colmenas, siempre que se respeten las Especificaciones Técnicas nombradas en el Pliego de Condiciones/Protocolo INTA Nº 11 – Rev.0.

Únicamente se podrán cosechar alzas melarias y/o cuadros de miel de alzas melarias (nunca de cámaras de cría).

No se tiene que cosechar cuadro con celdas de cría ya sea abierta o sellada o que hayan tenido cría anteriormente.

Cada alza melaria cosechada tiene que ser identificada con el número de apiario2 (ej.: inscripción en dos laterales del alza con lápiz de cera el número de apiario).

Las alzas melarias no tiene que tomar contacto directo con el suelo. Para lograrlo, se pueden utiliza distintos elementos como pinzas, palancas, soportes para cuadros, carretillas, bandejas, etc.

Para el desabejado se recomienda utilizar forzadores de aire o sopladores de abejas, como así también el golpeado de los cuadros y/o cepillado de los mismos.

En el caso del cepillado de los cuadros melíferos, se tiene que tener en cuenta un manejo suave y con un cepillo de cerdas no muy duras, para evitar que queden restos de abejas en la miel.

2 Las alzas melarias se pueden utilizar en distintos apiarios, no es necesario que cada alzas vuelva a su apiario.

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA Nº11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 10 -

3.3.- BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN LA CARGA Y TRANSPORTE DE ALZAS MELARIAS LLENAS

El transporte se realizará a través de vehículos sanitariamente adecuados.

Las alzas melarias no deberán estar en contacto directo con el piso del vehículo, utilizar para ello bandejas u otro tipo de material que cumpla tal fin.

Los vehículos tienen que transitar cerrados de manera tal que NO permita la contaminación de las alzas melarias con polvo, tierra, agua, o mezcla de ellos.

Se tiene que realizar un transporte cuidadoso y seguro, evitando así que se produzcan roturas de cuadros y/o alzas melarias por manejo incorrecto del transportista.

3.4.- ESTABLECIMIENTO DE EXTRACCIÓN DE MIEL

Las alzas melarias y cuadros certificables tienen que ser procesados en un Establecimiento de Extracción de Miel habilitado para tal fin ante SENASA, según Resolución 220/95.

El local debe tener tres zonas bien diferenciadas durante el proceso: Zona SUCIA, Zona INTERMEDIA y Zona LIMPIA.

3.4.1.- CONDICIONES GENERALES

Las instalaciones, máquinas, cañerías, aparatos y útiles que tomen contacto con la miel, los cuadros y/o las alzas melarias certificables tienen

que ser de acero inoxidable y/o materiales de uso permitido en la industria alimentaria, fáciles de limpiar y desinfectar.

Se debe contar dentro del local con dispositivos adecuados para la limpieza y desinfección de los mismos.

En estos establecimientos se deben tener en cuenta las condiciones nombradas en el Reglamento Técnico Mercosur sobre las Condiciones Higiénico Sanitarias y de Buenas Prácticas de Elaboración para Establecimientos Elaboradores/ Industrializadores de Alimentos (Resolución N° 80/96).

Los Establecimientos de Extracción de Miel habilitados tendrán que comenzar a registrar sus problemas de higiene y de procesamiento a los fines de facilitar el desarrollo y aplicación del HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) en el mismo. El HACCP, se desarrollará en conjunto con el Sistema de Certificación de Miel.

Antes de comenzar el proceso de extracción de miel certificable, tiene que estar limpias todas las maquinarias, implementos e instalaciones que integran el circuito de procesamiento de miel certificable.

La limpieza, desinfección y control de plagas se realizara según los procedimientos POSS (Procedimientos Operativos Standard de Saneamiento) a ser desarrollados e implementados en el Establecimiento.

El POSS desarrollado por el Establecimiento tiene que detallar las tareas y operaciones de saneamiento que se realizarán antes (Saneamiento Pre-Operacional) y durante (Saneamiento Operacional) el procesamiento de la miel para prevenir la contaminación directa de la misma. Los lineamientos de los POSS se realizaran en conjunto con el Sistema de Certificación de Miel.

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA N°11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 11 -

3.4.2.- CARACTERÍSTICAS DEL PROCESAMIENTO

Durante el procesamiento, se deberán considerar las recomendaciones dadas en la Guía de Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura para Miel, editada por la SAGPyA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación, 1998).

Las alzas melarias certificables se tienen que procesar siempre por lotes de extracción completos, uno tras otro, sin mezclarse entre sí.

En ningún caso puede mezclar el material de un lote con el de otro.

El estibaje y/o apoyo de alzas melarias certificables directamente sobre el piso está prohibida. Las alzas melarias tienen que ser colocadas sobre bandejas de acero inoxidable o de material revestido con pinturas epoxi.

Para mantener la fluidez de la miel durante su procesamiento, se permitirá la transferencia de calor a la miel hasta su envasado (en dónde queda prohibido). El control de la temperatura estará especificado en el Plan HACCP que debe ser desarrollado e implementado en el Establecimiento.

Está prohibido el agregado de cualquier tipo de sustancia a la miel certificable durante su procesamiento, envasado, transporte y/o almacenamiento.

Toda no conformidad detectada durante las distintas etapas del procesamiento tiene que ser declarada; el material declarado será retirado inmediatamente de la línea de procesamiento e identificado como una no conformidad.

Los siguientes puntos en particular son causas de “no conformidad” durante el proceso:

- Alzas y/o cuadros distintos de alzas melarias,
- Alzas y/o cuadros en contacto directo con el piso,

- Alzas sin número de apiario,
- Alzas y/o cuadros contaminados con tierra, agua y/o mezcla de ambos,
- Alzas y/o cuadros que hayan sido atacados por polilla de la cera,
- Cuadros de miel con más del 18,9% de humedad,
- Cuadros con cría de abejas (abierta o cerrada) o mal desabejados,
- Cuadros desclavados o desarmados,
- Tambores sucios, usados o reacondicionados, golpeados o sin barniz sanitario sano.

3.4.3.- RECEPCIÓN Y DESCARGA DE ALZAS MELARIAS LLENAS

El transportista descargará únicamente alzas melarias y sus cuadros. No se permitirá la descarga de cámaras de cría con material vivo y/o materiales no pertenecientes a la cosecha.

Cada lote recepcionado se tiene que numerar (número de lote de extracción).

La miel tiene que tener menos del 18,9% de humedad (inclusive).

Se toman los pesos brutos y netos de cada lote de extracción.

3.4.4.- DEPÓSITO DE ALZAS MELARIAS LLENAS

Para el caso de aquellas salas que utilicen una cámara calefaccionada de depósito de alzas melarias ("Hot Room"), la temperatura dentro de la cámara no excederá los 40°C, la construcción de la misma será hermética y bien aislada para evitar el exceso de calor en el sector de extracción. Deberá contar con un sistema de control de temperatura continuo.

Tiene que tener implementado un sistema de eliminación de insectos.

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA N°11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 12 -

A fines de disminuir el riesgo de contaminación de materiales, se debe contar con un sector independiente de la línea de procesamiento destinado a la estiba de alzas melarias provenientes del Apiario de Cuarentena o material no conforme. Este material puede debe extractado como otro lote de extracción al final de la jornada o directamente en otra jornada distinta de procesamiento.

3.4.5.- PROCESAMIENTO DE LA MIEL

3.4.5.1.- Desoperculado de Panales

Se permitirá el uso de desoperculadores cuyo mecanismo de acción requieran tratamiento térmico, debiendo su temperatura ser registrada y controlada según el Plan HACCP a ser desarrollado e implementado en el Establecimiento.

Deberá haber un lavamanos con agua caliente y fría en el sector (se recomienda a menos de 3 metros de la desoperculadora).

3.4.5.2.- Extracción de la Miel

Se podrán utilizar sólo aquellos extractores de miel centrífugos que permitan únicamente la colocación de cuadros en ellos, quedando permitido el uso de canastos de acero inoxidable para cargar el extractor. Deberán ser de acero inoxidable las partes que tomen contacto con la miel certificable (pueden realizarse excepciones del tipo de material durante los primeros años, según criterio de la Comisión de certificación de la Entidad Certificadora).

3.4.5.3.- Depósito de Recolección de Miel

En aquellos Establecimientos en los que se utilice un depósito de recolección de miel del extractor (pudiendo provenir también de la desoperculadora, separadora de miel y cera y/o de las bandejas de escurrido), la miel

certificable deberá llegar por gravedad, ya que el depósito tiene que estar en un nivel inferior al del resto de las instalaciones.

El depósito tiene que estar protegido de la contaminación del medio (especialmente polvo), y permitir un fácil acceso (tapa amplia) para su limpieza y la de su filtro de malla gruesa.

Los bordes internos tienen que ser redondeados para evitar la acumulación de suciedad en dichos lugares.

Por donde ingresa la miel recolectada tiene que haber una malla gruesa (máximo 0.5 cm de diámetro) de acero inoxidable con el fin de retener las partículas más groseras de cera, restos de madera, clavos y/o abejas que puedan llegar hasta este punto con la miel. Quedan exentos de su utilización aquellos Establecimientos en donde se compruebe que su uso no es necesario (debido a la utilización de separadores de miel y cera centrífugos).

3.4.5.4.- Cañerías de Transporte de Miel

Las cañerías por donde se transporta la miel tiene que ser de materiales aprobados para uso alimentario.

Tendrán posiciones fijas, serán desmontables, no poseerán ángulos rectos y deberán contar con llaves de paso para su manipuleo.

Las cañerías no tienen que salir directamente desde el fondo de cualquier depósito de miel (excepto el extractor) para evitar el paso de partículas que se depositen en el fondo de dichos depósitos.

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA N°11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 13 -

3.4.5.5.- Separación de Cera de la Miel

El método de separación que se utiliza no tiene que elevar el contenido de H.M.F. en la miel certificable en más de 5 mg/Kg.

3.4.5.6.- Bomba de Elevación de Miel

Tiene que ser de tipo automáticas que no generen microburbujas, turbulencias, no agreguen aire o alteren física o químicamente la miel, y desmontables para su fácil limpieza y desinfección.

3.4.6.- LLENADO DE TAMBORES

El sector, en dónde se realiza la operación, debe contar con dispositivos especiales para el llenado de los tambores en forma aséptica (cañerías y llaves de paso, alarmas de llenado, etc.) como así también para el resguardo de las tapas de los tambores destapados y movilidad de los tambores llenos.

Cada tambor llenado deberá estar numerado, siendo dicho número registrado.

El destapado, el llenado y el cerrado de los tambores se debe realizar con total asepsia. Los tambores llenos no deben exteriorizar y/o evidenciar su contenido de miel por las tapas.

3.4.7.- TAMBORES

Se utilizarán solamente aquellos tambores nuevos que están fabricados exclusivamente para el almacenamiento de miel y que respeten la Resolución SAGPyA N° 121/98 y sus modificaciones.

El tambor una vez cerrado se identificará según Normativa vigente en la materia.

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA N°11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 14 -

4.- REGISTROS

Cabe aclarar que los sistemas de registros propuestos por el PCB/Protocolo INTA N° 11 son voluntarios y orientativos. En el caso de que

el Establecimiento esté utilizando un sistema de registro que permita cumplir con las especificaciones del Protocolo INTA, la Entidad Certificadora evaluará la aptitud del mismo para el Sistema de Certificación.

4.1.- ESTABLECIMIENTO APÍ COLA

Cada apiario certificable del Establecimiento Apícola tiene su propio Registro de Producción en donde el Productor Apícola debe registrar todas las operaciones relacionadas con las Buenas Prácticas de Manejo en cuanto a producción, profilaxis, tratamientos, alimentación artificial, cosecha, etc. Cada vez que en el Establecimiento Apícola se movilen colmenas y/o núcleos de un apiario avalado a otro, se deberá completar el Registro de Traslado de Materiales Apícolas, en el que constará la cantidad de colmenas y/o núcleos que moviliza, de que apiario provenían y en que apiario van a ser asentadas.

Cuando se movilen Alzas Melarias se deberá asentar su cantidad y tipo en los registros correspondientes. Si se retiran y/o entran al Depósito de Materiales, anotarlos en un Registro de Depósito de Materiales Apícolas. Si entran o salen de un apiario, anotarlos en un Registro de Producción del Apiario. Si se cosechan en un apiario, anotar en una ficha de cosecha y transporte de alzas melarias la cantidad y tipo de alzas melarias que se cosechan llenas y que se ponen vacías en el apiario.

Todas las operaciones relacionadas al Manejo Sanitario de colmenas y núcleos, asentarlas en un Registro Sanitario del Establecimiento.

El Apiario de Cuarentena tendrá su registro en donde asentarán la cantidad de colmenas que ingresen a ese apiario, el apiario al que pertenecían y todas las operaciones de manejo relacionadas con las colonias asentadas en el.

En el Registro de Depósito de Material Apícola se asentarán todas las operaciones de mantenimiento y manejos del material que se halla en

depósito, además de estar inscripto la cantidad y tipo de material que se halla en el mismo.

Durante la cosecha de las alzas melarias certificables, el Productor Apícola marca el número de apiario en las caras del alza melaria certificable a extraer, sirviendo como referencia para cuando haya que clasificarlas en la recepción y descarga del Establecimiento de Extracción de Miel.

Al cosechar un apiario, el Productor Apícola debe asentar en una ficha de Cosecha y Transporte de Alzas Melarias los siguientes datos:

1. el número del apiario
2. el número y tipo de alzas cosechadas en el apiario,

A su vez, en el Registro de Manejo del Apiario se asientan la cantidad y tipo de alzas melarias llenas cosechadas y transportadas para la extracción, y la cantidad de alzas melarias vacías certificables colocadas en el apiario.

4.2.- TRANSPORTE DE ALZAS MELARIAS COSECHADAS

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA Nº11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 15 -

La ficha de Cosecha y Transporte de Alzas Melarias Llenas debe acompañar a las alzas hasta el Establecimiento de Extracción de Miel.

Una vez que las alzas llegan al Establecimiento de Extracción de Miel, el transportista debe corroborar el Peso Bruto de los lotes transportados en el Establecimiento de Extracción de Miel y asentar en el las “no conformidades” halladas.

La ficha debe ser recopilada por el Productor Apícola y archivada junto al Registro de Manejo del Apiario.

4.3.- ESTABLECIMIENTO DE EXTRACCION DE MIEL

El Establecimiento debe contar con los registros necesarios. Estos pueden ser un documento pre impreso o un sistema informático (ejemplo: gestión por código de barras). En el caso de sistema informático, el Establecimiento deberá probar que no es posible ninguna modificación de las informaciones a posteriori.

Cada lote recepcionado acompañado con su Ficha de Cosecha y Transporte de Alzas Melarias recepcionado se deberá pesar e identificar individualmente. El sector de recepción y descarga deberá llevar un registro y una contabilidad por cada lote recepcionado.

Este Registro de Recepción y Descarga de alzas melarias debe comprender como mínimo las siguientes informaciones:

- Nombre y número de Establecimiento Apícola,
- N° de apiario cosechado, cantidad de alzas melarias que se transportó,
- N° de Ficha de Cosecha y Transporte,
- Conforme a la recepción: si/no
- Cuadros distintos de alzas melarias ,
- Alzas y/o cuadros en contacto directo con el piso,
- Alzas y/o cuadros contaminados con tierra,
- Alzas y/o cuadro infectados con polilla de la cera,
- Cuadros de miel con más de 18% de humedad,
- Cuadros con cría de abejas (abierta o cerrada) o mal desabejados,
- Cuadros desclavados o desarmados,
- Peso Bruto total del apiario cosechado y recepcionado,
- N° de lote de extracción otorgado por el Establecimiento.

Cada lote tiene que ser debidamente identificado como tal por métodos seguros y confiables a elegir por el Establecimiento. El método elegido

deberá mantener la correspondencia entre un alza melaria cosechada, y el Registro de Recepción y Descarga.

Los lotes de extracción (identificados como tal) son llevados al sector de extracción, allí se procesan por lote completo siendo procesados uno tras otro; dicha secuencia deberá ser asentada en un Registro Diario de Procesamiento y ser respetada estrictamente durante la jornada laboral.

El Registro Diario de Procesamiento deberá incluir como mínimo:

- Orden de numeración de lotes procesados,
- Registros de temperatura durante el procesamiento,
- Peso Bruto procesado en el día y por lotes (o en su defecto por apiarios),
- N° de Ficha de pesada de Material Vacío (peso vacío de cada lote procesado),
- N° de Ficha de Llenado de Tambores (numero de tambores llenados en el día),
- Peso Neto procesado por lote/s (o en su defecto por apiario/s),

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA N°11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 16 -

Cuando se proceda al llenado de los tambores, el Establecimiento deberá asentar en una Ficha la numeración de los tambores en forma cronológica a su llenado con la función de documentar así el origen del tambor de miel lleno.

En esta ficha deberán constar las siguientes informaciones:

- N° de tambor/es llenado/s, en orden cronológico,
- Peso Neto total de tambores envasados en la jornada

En cada Establecimiento deberá existir un Registro Anual de Tambores, en el que se debe registrar toda entrada y salida de tambores, con su numeración y origen completo, su manejo y cualquier otra observación que involucre a los tambores.

La formación de lotes de tambores tipificados por análisis de laboratorio deberá estar asentada en un Registro de Tambores de Miel Tipificados.

4.4.- LA CERTIFICACIÓN DEL PRODUCTO MIEL

Para cuando se instaure el Sistema de Certificación avalado por la Entidad Certificadora dentro de cada una de las ramas de obtención de la miel (producción, transporte, procesamiento y envasado), un representante de la misma Certificadora procederá a muestrear, precintar y pesar los tambores llenos.

Este acto quedará documentado mediante el labrado de un Acta de Muestreo en la que constarán el número de tambor y el número de precinto de cada uno de los tambores muestreados y precintados. El Muestreo de los tambores se realiza en base al procedimiento PG7 del Plan CREHA (SENASA).

La detección de sustancias prohibidas se determinan por análisis de laboratorio realizados sobre muestras tomadas de los tambores. Consecuentemente, si los resultados no están conformes, los registros de procesamiento o el sistema informático utilizado debe permitir rechazar el conjunto del lote de procesamiento y no solamente el tambor no conforme.

El producto sólo se certificará cuando todos los criterios han sido verificados y declarados conformes.

La unidad de base indivisible que puede ser certificada es el tambor muestreado, precintado, pesado y tipificado.

La certificación de producto concluye con la aplicación en el tambor de una marca que tiene impreso como mínimo:

- El logo de la empresa que ha elaborado el producto (las de procesamiento y/o almacenamiento),
- El logo del Organismo Certificador con la mención "Certificado Conforme al PCB/Mrev. 0" y los principales criterios certificados (criterios a dar a los clientes),
- El Nro. de lote y las informaciones indispensables para encontrar todos los elementos de trazabilidad del producto,
- Las informaciones legales obligatorias.

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA Nº11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 17 -

5.- VOCABULARIO

- Certificación del producto: Acción por la cual una tercera parte demuestra que un producto, debidamente identificado, esté conforme, a un pliego de Condiciones.
- Desinfección: Es la reducción, mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel que no de lugar a contaminación del alimento que se elabora.
- Limpieza: Es la eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo, u otras materias objetables.
- Operador: Término genérico para designar cualquier empresa que participe en la producción o en la elaboración o la distribución del producto certificado.
- Organismo Certificador: Organismo independiente, competente e imparcial que realiza la certificación de productos y empresas.

- Organismo Gestor: Licenciario bajo la égida del cual se establece una certificación de producto. El Organismo Gestor es el punto de contacto entre los operadores y el Organismo Certificador.

- Plagas: Los animales capaces de contaminar directa o indirectamente los alimentos.

- Pliego de condiciones: Documento que describe las especificaciones técnicas que debe satisfacer un producto para ser certificado, así como los controles efectuados para garantizar la conformidad de este producto.

- Plan de control: Conjunto de los controles realizados por el organismo Certificador a nivel del licenciario y de los diferentes operadores.

- Producto Certificable: Producto debidamente identificado, en curso de elaboración que aún no se ha sometido a todos los controles y verificaciones que le permiten ser certificado.

- Producto Certificado: Producto debidamente identificado que responde a todos los criterios de un pliego de condiciones.

- Sistema documental: Conjunto de los documentos que describe la organización calidad. El sistema documental comprende:

* el manual calidad que describe la organización general del sistema calidad de un empresa, Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA N°11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 18 -

* los procedimientos que describen de forma detallada las acciones a aplicar para garantizar que el producto respete las especificaciones,

* los registros.

- Solicitante: Empresa u Organismo que trata de obtener el derecho de explotación de un Certificado otorgado por un Organismo Certificador. Una vez obtenido este certificado, se convierte en licenciario.

Certificación de Miel Tipificada obtenida con Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura

Resumen PCB INTA Nº11 - Rev.0

Dra. N. A. Pensel, Vet. C. R. Marconi e Ing. Agr. E. L. Bedascarrasbure - 19 -

ANEXO 1

LISTADO DE TRATAMIENTOS AUTORIZADOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL MATERIAL APÍCOLA

1. Inmersión en cera microcristalina o parafina de 0600°C de fusión a 130-160°C durante 10 minutos.
2. Autoclavado durante 30 minutos a 2 atmósferas de presión.
3. Irradiación gama, 15 kGy
4. Pinturas sintéticas y/o base de aceites (prohibido en cuadros e interiores de cámaras de cría, alzas melarias y nucléos)
5. Aceites vegetales
6. Propóleos
7. Rasqueteado o Raspado

Ningún otro tipo de producto, tratamiento y/o mantenimiento se le puede realizar y/o aplicar al material apícola sin la previa autorización expresa del Comité de Certificación de la Entidad Certificadora.

ANEXO II

2.- Ley Apícola Provincial

Ley Nº 4.346

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACION

El Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Tucumán, sancionan con fuerza de L E Y :

Art. 1º.- Declárese a la actividad apícola de interés provincial y sujeta a las prescripciones contenidas en la presente Ley.-

Art. 2º.-Créase el Comité Apícola Permanente de la Provincia de Tucumán (S.A.P.T.), el que estará integrado por el Secretario de Estado de Agricultura y Ganadería de la Provincia (Presidente), un representante de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, dos representantes de la actividad apícola designados por el Poder Ejecutivo de entre los que propongan las instituciones y cooperativas de productores apícolas de la Provincia y un representante de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán que será especialmente invitada a integrar el Comité.

Los integrantes del Comité Apícola Permanente desempeñarán sus funciones con carácter ad-honorem.-

Art. 3º.-Las autoridades de aplicación de la presente Ley son el Comité Permanente de la Provincia de Tucumán y la Dirección de Ganade-

ría y Granja de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Provincia.-

Art. 4°.-Son funciones del Comité Apícola Permanente de la Provincia:

- a) Dictar su propio Reglamento.
- b) Dirimir, como arbitro amigable componedor, las cuestiones que se susciten entre los interesados con motivo de la aplicación de la presente Ley.
- c) Promover la creación de laboratorios y establecer los métodos de determinación de calidad y no africanizado. Hasta tanto el Comité haga uso de esta atribución se utilizará la metodología descrita en las misceláneas 41 y 42 de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán, referente a índices alares, tarsales y glosales, medición de panales naturales y muestreo de abejas.
- d) Administrar los fondos que se le asignen por Ley de Presupuesto, lo que recaude por aplicación de la presente Ley y lo que fuere dispuesto por otras normas.
- e) Asesorar, orientar y propiciar medidas de carácter sanitario apícola, legales y crediticias, promover cursos, cursillos y seminarios, exposiciones, conferencias, congresos.

Art. 5°.- La Dirección de Ganadería y Granja ejercerá el poder de policía melífera en la Provincia, a cuyo fin organizará, controlará y llevará un registro apícola donde se inscribirán con carácter obligatorio todas las personas o entidades que en la Provincia tengan una o más colonias de abejas en colmenas rústicas o móviles, las que se dediquen a la cría de reinas, al fraccionamiento de miel y derivados y las dedicadas a la construcción de materiales para apicultura.-

Art. 6°.- Los apicultores que posean como mínimo un número de colmenas de 70, en zonas húmedas, 50 en zonas semi-húmedas y 40 en

zonas secas, tendrán derecho a un radio de asentamiento, en cuanto se ajusten a las pautas que decida el Comité Apícola Permanente de la Provincia. Se entiende por radio de asentamiento la concesión de una superficie comprendida sobre una área de 2 a 7 Kilómetros, tomando como centro el apiario en cuestión, el mismo no constituye un título de propiedad, sino la concesión de una zona de protección melífera.-

Art. 7°.- El Poder Ejecutivo impulsará el desarrollo de la apicultura en la Provincia, para lo cual otorgará una línea de créditos de fomento a través de instituciones bancarias con destino a la adquisición de:

- a) Tierras aptas para la explotación apícola con radio de asentamiento;
- b) Materiales, implementos y accesorios apícolas;
- c) Abejas reinas y núcleos de abejas;
- d) Vehículos livianos utilitarios y pesados para el transporte apícola;
- e) Maquinarias y equipos industriales para la actividad apícola.-

Art. 8°.- Mientras dure la declaración de interés Provincial establecido en el Art. 1° de la actividad apícola gozará de los beneficios de excepción impositiva por el término de diez años para todos los impuestos provinciales, con excepción del impuesto automotor.-

Art. 9°.- La transgresión a las normas que establece la presente Ley y su Reglamentación, será penada con apercibimientos, multas o pérdidas del radio de asentamiento, según la gravedad de la falta y conforme lo establezca el Comité Apícola Permanente, cuyo fallo será inapelable. Las multas que por todo concepto ingresen conforme lo establece la presente Ley, irán al fondo que dispone el Art. 4° inciso d).-

Art. 10°.- El Poder Ejecutivo dará amplia difusión a la presente Ley.-

Art. 11°.- El Poder Ejecutivo reglamentará la presente Ley dentro de los sesenta días de su promulgación.-

Art. 12°.- El gasto que demanda el cumplimiento de la presente Ley, se hará de rentas generales con imputación a la misma.-

Art. 13°.- Comuníquese.-

Dada en la sala de sesiones de la Honorable Legislatura de la Provincia de Tucumán, a los diez días del mes de Octubre del año mil novecientos setenta y cinco.-

REGISTRADA BAJO EL N° 4.343

San Miguel de Tucumán, 27 de octubre de 1975.-

FIRMADO: AMADO JURI

HECTOR TORRES

JULIO C. KERMES

ANEXO III

3.- Inscripción al RENAPA

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACION

Bs. As., 19/9/2000

SR. PRODUCTOR APICOLA

Mediante la resolución sagpya nº 283/2001 ha sido creado el registro nacional de productores apícolas (renapa).

La inscripción en el RENAPA es obligatoria y gratuita para toda persona que cuente con un mínimo de 20 colmenas, aquellas personas que posean menos de 20 colmenas podrán inscribirse si así lo desean.

El objetivo del RENAPA es obtener datos certeros y veraces de la apicultura Argentina y finalmente contar con estadísticas reales de la actividad.

Los productores registrados recibirán información actualizada y novedosa sobre la evolución del sector, así como asistencia permanente de parte de las provincias como del gobierno nacional.

Ud. puede obtener los formularios de inscripción al final de esta página (deberá remitirlos por duplicado).

Los productores que cuenten con domicilio en Capital Federal pueden depositar el formulario en la sede de la SAGPyA o en las oficinas de SADA (Sociedad Argentina de Apicultores).

SAGPyA: Paseo Colón 922 PB. Control de Acceso. De 10 a 18 hs.

SADA: Rivadavia 717 8º P. Ciudad de Buenos Aires. De 13 a 18 hs.

Ud. recibirá una credencial que lo acredita como productor apícola que le será requerida para todo trámite relacionado con la actividad.

Si. Ud. tiene su domicilio particular en alguna provincia, puede dirigirse a las siguientes direcciones, a partir del 1 de Noviembre del 2001:

18 - En el resto de las provincias, pueden dirigirse a la Secretaría de Agricultura provincial, al municipio más cercano o consultar con la SAG-PyA.

TODAS LAS CONSULTAS PUEDEN REALIZARSE EN LA UNIDAD COORDINADORA DE REGISTRO:

SAGPyA-DIRECCION DE INDUSTRIA ALIMENTARIA: TEL 011-4349-2061/2156 E-MAIL: miel@sagyp.mecon.gov.ar

MUY IMPORTANTE: TODOS LOS AÑOS DEBERÁ ACTUALIZAR ALGUNOS DATOS PRODUCTIVOS EN LOS MISMOS LUGARES DONDE SE REGISTRA POR PRIMERA VEZ. LA PRIMER ACTUALIZACION SE REALIZARA DIRECTAMENTE EN EL AÑO 2003 ENTRE LOS MESES DE ABRIL Y SETIEMBRE Y DE ALLI EN ADELANTE, SIEMPRE SE RESPETARAN LOS MISMOS PERIODOS DE INSCRIPCIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN ANUALES.

ANEXO IV

4.- ENFERMEDADES

El manejo y la exigencia que debe soportar una colonia en producción, pueden romper el equilibrio tanto interno como con el ambiente que la rodea y la colonia tiene mayor posibilidad de enfermar.

¿Tiene la colonia mecanismos de defensa propios para hacer frente a las enfermedades?

- El comportamiento higiénico
- El mecanismo de limpieza entre las abejas adultas
- La alta capacidad para regenerar la pérdida de población
- El ciclo evolutivo de las abejas
- La formación de enjambres
- Estrategias de la colonia para el control de la fertilidad y la multiplicación de los parásitos

- Las reacciones inmunológicas

ALTERACIONES QUE PONEN EN PELIGRO LAS COLONIAS

1. Intoxicación por Biocidas
2. Pillaje
3. Presencia de moscardón
4. Nosemosis
5. Varroasis
6. Hambre

7. Fuga o abandono del nido

NOSEMOSIS: esta enfermedad afecta a la abeja adulta, es causada por un parasito intestinal intracelular conocido como Nosema apis y Nosema ceranae.

¿Qué daño produce el parasito en las abejas?

Se resume en la DESNUTRICION de la colonia, ya que al afectar el epitelio intestinal, altera la absorción de nutrientes lo que trae como consecuencia: aumento en el consumo de miel, jalea real escasa y de baja calidad, que resiente la alimentación de crías y reina, nacen abejas pequeñas, débiles, con menor expectativa de vida, hay menor recolección de polen y néctar ; en los zánganos disminuye la calidad espermática, en cuanto a la reina, disminuye la postura, se RESIENTE LA PRODUCCION DE LA COLONIA, se produce el desabejado que puede llevar a la MUERTE DE LA COLONIA.

¿Cuáles son las causas de su aparición?

Alta infestación de Varroa, ubicación inadecuada de la colonia, el clima, el manejo, alimentación o estimulación desbalanceada de las colonias, reservas desbalanceadas o escasas, presencia de panales viejos, ausencia de desinfección de material inerte contaminado, falta de monitoreo.

Las colonias pueden contagiarse a través de: uso de cera contaminada, deriva de abejas enfermas, fuentes de agua, pillaje de las colonias enfermas.

VARROA: acaro parasito externo denominado VARROA destructor, afecta a las abejas en todos sus estados de desarrollo, alimentándose de su hemolinfa. El parasito maduro se encuentra sobre abejas adultas y en desarrollo, pero se multiplica y alcanza la madurez dentro de las celdas pupas. El Varroa tiene forma elíptica y mide 1mm de largo por 1,5mm de ancho. Es de color castaño rojizo o castaño oscuro.

¿Cuáles son los daños que ocasiona el varroa?

Acortamiento y deformación de alas, patas y abdomen, reducción de la vida media, pérdida de peso y reducción de proteínas hemolinfáticas de las abejas; merma de producción de la colonia, abandono de la colonia o despoblamiento, favorece la entrada de otros agentes patógenos, peligro de contaminación de miel con residuos de productos químicos utilizados para su control y finalmente en casos avanzados muerte de la colonia.

¿Cómo se disemina en los apiarios?

Por medio de abejas que ingresan equivocadamente a una colmena, por el efecto pillaje, por causa de enjambres silvestres cercanos al apiario, por el propio manejo del apicultor, a través del traslado de núcleos o el intercambio de cuadros de crías entre colmenas y de un apiario a otro.

¿Cómo se controla?

Se utilizan acaricidas que deben ser aplicados de acuerdo a una planificación, siguiendo las indicaciones del fabricante y de los técnicos, para no producir contaminación de los productos. Debido a la posibilidad de reinfestación de los apiarios, es importante aplicar un Plan Sanitario que abarque una extensa zona, en nuestro caso las provincias del Noroeste.

Fuga o abandono del nido: La causa principal es la escasez de néctar, polen o agua, esto puede prevenirse evitando que la colonia pase HAMBRE (utilizar sustitutos con como jarabe de azúcar hasta que mejore la situación ambiental). También se produce por perturbaciones como: gran cantidad de varroa, la presencia de predadores, fuego, excesiva insolación, lluvia que entra en el nido, etc.

Alteraciones en la cría

1. LOQUE EUROPEA

Enfermedad causada por una bacteria llamada *Mellisococcus pluton* que actúa como desencadenante y luego, otras varias bacterias actúan juntos o independientemente, según las circunstancias provocando la muerte de larvas.

¿Cómo llega a la colmena?

En un enjambre que tiene abejas contaminadas, Panales viejos, Por deriva, Por multiplicación de colonias enfermas.

¿Cómo se puede controlar?

Eliminando panales afectados, Realizando el cambio de reina, Desinfectar el material inerte de las colmenas afectadas.

2. Loque Americana

Enfermedad no estacional, causada por una bacteria: el *paenibacillus larvae* White, que tiene la particularidad de multiplicarse mediante esporas (estructuras muy resistentes al calor, a desinfectantes químicos, a cloro, a radiaciones ultravioletas, yodo y agua caliente con cualquier aditivo) esta característica hace muy difícil el control de la enfermedad y facilita su diseminación. Ataca a la cría, a la que mata después de operculada y que lleva invariablemente a la pérdida de la colonia. Las bacterias se reproducen adentro de la larva hasta matarla. Esta masa se seca finalmente dando origen a una costra color pardo oscuro, casi negro, difícil de desprender del fondo de la celda. El contagio de la enfermedad se produce por la contaminación de la colonia por esporas.

Medidas para evitar que la enfermedad se disemine.

Debemos realizar un programa intensivo de revisiones periódicas en los apiarios, incluida la época invernal (con intervalos no superiores a 90 días), Comprar material vivo de reconocida calidad, NO ALIMENTAR CON MIEL, Utilizar cera estampada esterilizada, Evitar el intercambio de cuadros entre colmenas, Separar las colmenas enfermas del resto del apiario, Desinfectar el material en desuso, No dejar colmenas muertas o débiles expuestas a pillaje. En apiarios enfermos, eliminar las esporas presentes en los instrumentos utilizados: limpiar la palanca con agua y una esponja entre colmena y colmena o abrir el ahumador y flamearla con la llama, Realizar SIEMPRE

esta operación entre un apiario y otro. LA LOQUE AMERICANA SE PUEDE CONTROLAR PERO NO ELIMINAR

3. CRIA YESIFICADA: Es producida por un hongo llamado *Ascosphaera apis*.

¿Cómo se enferma una colmena?

Este hongo produce esporas (que se diseminan fácilmente) pueden encontrarse en la miel, en el polen almacenado, en la cera y sobre el cuerpo y en el intestino de abejas adultas. Las esporas son ingeridas por las larvas con el alimento, llegan a su intestino y allí el hongo comienza a crecer, invade los tejidos y recubre casi totalmente el cuerpo de la larva.

Factores:

1-Enfriamiento de la cría.

2-Pocas abejas nodrizas (no pueden mantener la temperatura del nido de cría).

3-Elevada humedad y escasa ventilación.

4-Deficiencias en la alimentación

5-Manejo inadecuado

6-Padecimiento de otras enfermedades

¿Cómo prevenirlo?

Podemos prevenirlo utilizando reinas de con alto comportamiento higiénico, más resistentes a la enfermedad y evitando todas las practicas que provoquen estrés en la colonia.

ANEXO V

5. PLAN SANITARIO

Consiste en un esquema de control, cuya finalidad es la prevención y/o curación de enfermedades que afectan la vida normal de una colonia y por ende, la producción de un apiario.

Plan sanitario para el NOA:

Requiere de la implementación de ALGUNAS MEDIDAS DE MANEJO, que favorecen la prevención de enfermedades y enemigos:

1) Evitar el estrés: adecuada ubicación de los apiarios, realizando una adecuada nutrición de las colonias, evitando el confinamiento prolongado en los traslados.

2) Reemplazo anual de todas las reinas lo que mantiene el nivel productivo y sanitario de las colonias, y por ende el apiario.

3) Utilizar material vivo de calidad certificada adaptado a las condiciones ecológicas y de producción.

4) Reemplazo anual del 30% de marcos de la cámara de cría para reducir la masa infectante.

5) Usar cera estampada de calidad certificada, esterilizada, libre de nitrofuranos y otros contaminantes.

6) Monitoreo y control de la población de varroa.

7) Monitoreo y control de la evolución de nosemosis.

8) Revisión de todas las colmenas panel por panel dos veces al año.

No se utilizan antibióticos (a excepción de la Fumagilina, cuando es estrictamente necesario) y el uso de moléculas de síntesis para control de Varroa, (potencialmente contaminantes), se permite solamente DESPUES DE LA MIELADA Y ROTANDO LOS PRINCIPIOS ACTIVOS para evitar resistencia (Flumetrina-Amitraz).

Evitar el enfriamiento de la cámara de cría y asegurar una buena nutrición en las colonias.

Los apicultores que no siguen el plan sanitario registran una pérdida de colonias cercana al 30%, viéndose afectada la productividad del resto de las colonias.

ANEXO VI

6. COOPERATIVA AGROPECUARIA Y APÍCOLA NORTE GRANDE LIMITADA.

Breve reseña histórica.

Cooperativa Norte Grande nació en el año 2002, surgió de la conjunción de objetivos comunes del sector estatal (INTA PROAPI, IPACYM), por un lado, y por otro lado del sector productivo privado. Sus socios integrantes se encuentran dispersos por el NOA: Santiago del Estero, Tucumán, Salta y Jujuy, incluyendo entre los mismos 3 comunidades aborígenes wichi. La mayoría de los integrantes de la cooperativa se iniciaron como microemprendedores en grupos de Cambio Rural y tres fondos de Desarrollo Local del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. Los mismos aplican estrictos protocolos de producción, desarrollados por el INTA, para asegurar la calidad de los productos, y la trazabilidad desde el apiario.

La Cooperativa tiene sus puertas abiertas a todos aquellos pequeños emprendedores del NOA dispuestos a trabajar para obtener un producto natural, comprometidos con la calidad y respeto del medio ambiente. Actualmente existe una amplia diversidad en la composición de los socios, desde empresas unipersonales, sociedades con sólida estructura, hasta apicultores de comunidades indígenas ubicados en zonas rurales de difícil acceso. A todos ellos se les brinda igual cantidad y calidad de asesoramiento y se los hace partícipes del proceso democrático que siempre caracterizó a nuestra

asociación. Debido al natural proceso de expansión e inclusión de la organización recientemente se incorporaron socios de Formosa, Entre Ríos y Santa Fe.

La capacidad productiva de nuestra cooperativa con las 5500 colmenas de sus socios directos es de 100.000 kg anuales de miel aproximadamente, además del resto de productos derivados de la colmena: polen, jalea real, material vivo certificado y propóleos. Su área de influencia (NOA-NEA) permite estar en contacto con un cumulo superior de productores, implicando esto un sustancial incremento en el volumen potencial a comercializar como conjunto, con perspectivas de integración a nivel regional en la actividad.

Razones de su conformación:

- Su enfoque social, de cooperación y apoyo mutuo apunta a proponer a la apicultura como creadora de una fuente genuina de trabajo, otorgando dignidad e inclusión social.
- Transferencia de conocimiento técnico sobre manejo apícola.
- Lograr adquirir insumos a precios justos de mercado y de manera accesible.
- Unificar criterios de producción a través de un protocolo diseñado a tales efectos para asegurar una calidad continua y uniforme.
- Colaborar en la difusión de esta actividad (Ejemplo: a través de la Red de Escuelas y distintas disertaciones y seminarios).
- Asesoría en la faz comercial y de gestión para los asociados integrantes. Colabora activamente en la planificación de negocios de cada asociado.

Principales objetivos:

- Incluir a la mayor cantidad de pequeños emprendedores dispuestos a trabajar bajo los protocolos INTA-PROAPI (Proyecto Integrado de Desarrollo Apícola).
- Multiplicar la cantidad de productos comercializables a través de la transformación industrial.
- Diferenciarlos no sólo por su origen, sino a través de la implementación de un sistema de calidad que asegure la inocuidad.
- Establecer una cadena de distribución y venta de manera que el valor agregado se distribuya de una manera justa.

GLOSARIO

GLOSARIO

Insumos: Elementos necesarios para poder producir.

Enjambre: Grupo de abejas que sale de una colmena para formar una nueva colonia.

Néctar: Líquido azucarado producido por las flores.

Glándulas Mandibulares e hipo faríngeas: Órganos situados en la cabeza de la obrera, fundamentales en la producción de alimento para la cría.

Feromona: sustancias químicas producidas por glándulas y secretadas fuera del cuerpo.

Pecoreo: recolección de néctar, polen, agua y propóleos.

Opérculo: es la pared de cera con que las abejas sellan los panales.

Colmena: Colonia de abejas colocadas dentro del material ideado por el hombre.

Permeabilidad: que puede ser penetrado o traspasado por el agua u otro fluido.

Núcleos: es una pequeña colmena compuesta por tres cuadros de cría y uno de miel, una reina fecundada nueva y abundante población de abejas. Todo el conjunto en un envase descartable.

Núcleos certificados: núcleos con control de calidad expedido por una Empresa Certificadora reconocida.

Alimentación de incentivo: alimentación realizada con jarabe diluido para estimular la postura de la reina y el desarrollo de la colonia.

Trasiego: el pasaje de la colonia a su hábitat definitivo.

Alto comportamiento de defensa: son colonias que reaccionan agresivamente ante cualquier estímulo del medio.

Deriva: entrada accidental de abejas a una colonia equivocada.

Opérculo: es la pared de cera con que las abejas sellan los panales.

Des opercular: quitar la capa de cera que cubre las celdas que contienen la miel (en el momento de la extracción).

Área de pecoreo: zona en la que las abejas visitan las flores en busca de néctar y polen.

Pillaje: robo de miel de abejas de una colonia fuerte a una débil.

Polinización de cultivos: hacer llegar los granos de polen a la parte femenina de la flor para que se forme la semilla.

Floración: momento en el cual las plantas florecen para alcanzar su reproducción.

Curva de floración: es la evolución de las floraciones a lo largo del tiempo, lo que determina el ingreso de néctar y polen a la colonia.

Piquera: entrada de la colmena

Cabezal: travesaño superior del marco

Cría operculada: celdas que contienen larvas y pupas que han sido tapadas con una capa formada en su mayor parte por cera, pero que también contiene propóleos, granos de polen, etc.

Núcleos: es una pequeña colmena compuesta por tres cuadros de cría y uno de mie, una reina fecundada nueva y abundante población de abejas. Todo el conjunto en un envase descartable.

Núcleos certificados: núcleos con control de calidad expedido por una Empresa Certificadora reconocida.

Alimentación de incentivo: alimentación realizada con jarabe diluido para estimular la postura de la reina y el desarrollo de la colonia.

Trasiego: el pasaje de la colonia a su hábitat definitivo.

Alto comportamiento de defensa: son colonias que reaccionan agresivamente ante cualquier estímulo del medio.

Parásitos: organismos que viven a expensas de otros.

Reacciones inmunológicas: reacciones que permiten que el organismo aumente sus defensas.

Anticuerpos: Sustancias producidas por el organismo como respuesta a la presencia de cualquier agente externo.

Hemolinfa: líquido casi incoloro que circula dentro del cuerpo de la abeja, realizando prácticamente las mismas funciones que cumple la sangre en los seres humanos.

Colonia débil: se incluye en este término, colonias recientemente establecidas a partir de paquetes, núcleos o colonias que han sido recientemente nucleadas o si han sido debilitadas por algún otro tipo de alteración.

Biosidas: productos químicos que se utilizan para combatir plagas, comúnmente son llamadas pesticidas.

Nosemosis: enfermedad que ataca a abejas adultas.

Agentes patógenos: microorganismos con capacidad de producir daños y/o enfermedades. Ej.: bacterias, virus y hongos.

Esporas: estructura reproductivas de algunos microorganismos, que tienen la particularidad de ser resistentes a agentes físicos y químicos.

Buche melario: es un órgano ubicado en el abdomen de la abeja, a continuación del esófago, que sirve para transportar néctar o eventualmente miel. De paredes muy elásticas, es un órgano que se distiende con facilidad.

Deshidratación: pérdida de agua

Sacarosa: azúcar compuesto por glucosa y fructuosa

Carbohidrato: sustancia formada por carbono, hidrogeno y oxigeno cuya función dentro del organismo es el almacenamiento y suministro de energía.

Operculada: es la miel que se halla en celdas que han sido tapadas por las abejas con una capa de cera.

PH: es una medida de la acidez de una sustancia. Su rango es 0-7= sustancia acida; 7= la sustancia es neutra; 7-14= la sustancia alcalina. Cuanto más cerca del 0 está el pH, la sustancia es más acida.

Meq/kg de miel: miliequivalentes cada 1000 gramos de miel.

Enzimas: son un tipo de proteínas cuya función en el organismo es la de favorecer o acelerar reacciones químicas.

Concentración de glucosa: es la cantidad de glucosa presente en la miel en relación a la cantidad total de este producto.

Pasteurización: proceso de calentamiento de la miel a temperaturas menores de 70° C que permite el filtrado y retardan la cristalización del producto.

Gameta masculina: célula reproductora masculina.

Proteínas: son sustancias responsables de la estructura y el funcionamiento celular.

Pan de abejas: el polen recolectado por las abejas sufre un proceso de fermentación en las celdas y agregado de sustancias por parte de las abejas, que lo hacen más fácilmente digeribles.

Enzimas: proteínas que permiten o aceleran las reacciones químicas que se dan durante los procesos metabólicos.

Catalizar: favorecer la realización de un proceso, aumentar la velocidad de una reacción química.

Genética: este término se aplica al conjunto de características hereditarias que condicionan el comportamiento y la producción de un individuo o población, en este caso, la colonia de abejas.

Comportamiento higiénico: es la característica por la cual las abejas son capaces de detectar y eliminar tempranamente las larvas enfermas.

Aovar: poner huevos.

Candy: alimento artificial en base a azúcar impalpable y azúcar invertido, que se colocan en las jaulitas para el transporte de las reinas y paquetes.

Tiempo de carencia: periodo de carencia: tiempo que transcurre desde que termina el tratamiento con acaricida y comienza el flujo principal de néctar.

Aminoácidos: compuestos nitrogenados indispensables para la síntesis de proteínas)

Orfaniza: mata la reina vieja.

Pasillero al aire libre: se apilan medias alzas sobre un bastidor de hierro (una altura de diez medias alzas) y se las tapa con un techo de chapa, dejando un espacio para que el aire circule.

Genética: este término se aplica al conjunto de características hereditarias que condicionan el comportamiento y la producción de un individuo o población, en este caso, la colonia de abejas.

Comportamiento higiénico: es la característica por la cual las abejas son capaces de detectar y eliminar tempranamente las larvas enfermas.

INDICE BIBLIOGRAFICO

a)INDICE GENERAL:

MIRANDA, Juan Jose, Gestion de Proyectos, 4° Edicion

Guia para empresarios PyMES para elaborar un plan de negocios,
Edicion Banco de la Nación Argentina

b) INDICE ESPECIFICO:

DINI, Cecilia B. y Bedascarrasbure, Enrique, Manual de Apicultura para Ambientes Subtropicales, Ediciones INTA

Guía de Buenas Practicas Apícolas y de Manufactura - Recomendaciones, Ediciones Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos.

c)OTRAS PUBLICACIONES:

<http://www.alimentosargentinos.gov.ar>

<http://es.wikipedia.org.ar>

<http://www.ecolink.com.ar>

INDICE ANALITICO

Prologo	1
---------	---

CAPITULO I

Proyecto de Inversión: Marco Conceptual.

1.- Introducción	3
2.- Proyecto de inversión. Definición	3
3.- Ciclos del Proyecto	4
4.- Equipo profesional del proyecto	7
5.- Identificación del proyecto	8
6.- El mercado	11

CAPITULO II

Preinversión: Análisis del Mercado

1.- Introducción	20
2.- Programa mundial y situación de la producción Argentina en el mismo	20
3.- Canales de Comercialización de la miel	24
4.- Principales problemas destacados: identificación de causa	26

CAPITULO III

Ejecución: Conceptos generales del sistema colmena y su relación con el ambiente (introducción al proceso productivo)

1.- Esquema de la producción apícola	29
2.- ¿Qué es una colonia?	30
3.- Características de los individuos que la componen	30
4.- Construcción y estructura del nido	34
5.- La colonia y el ambiente: La Polinización	36
6.- Construcción de la colmena de producción: La colonia estándar tipo Langstrth	37

CAPITULO IV

Ejecución: Etapas el proceso productivo apícola y descripción de los diferentes productos a obtener

1.- Introducción	42
2.- Conocer el ambiente: planificación	44
3.- Formación de apiario	45
4.- Practicas comunes del manejo	48
5.- Producción de la miel (etapas)	53
6.- Producción de propóleos (etapas)	56
7.- Produccion de material vivo: nucleo	58
8.- Producción de la colmena	63

CAPITULO V

Funcionamiento: Proyecto de inversión apicola

1.- Marco de referencia	73
-------------------------	----

2.- Inversión inicial	75
3.- Costos Fijos incurridos por temporada	76
4.- Costos Variables a incurrir por temporada	78
5.- Plan de producción proyectados	83
6.- Crecimiento Biológico	84
7.- Ingresos proyectados	85
8.- Estado de Resultados proyectados	86

CAPITULO VI

Conclusiones finales

1.- VAN	88
2.- TIR	89
3.- Punto de Equilibrio Económico	90
4.- Punto de Equilibrio Financiero	91
5.- Aplicación en el proyecto de apicultura	93
6.- Análisis y propuesta de soluciones	95
Anexos I	102
Anexos II	129
Anexos III	134
Anexos IV	137
Anexos V	143
Anexos VI	146
Glosario	150
Índice Bibliográfico	156
Índice Analítico	158