

Costos y Gestión sectoriales

**XI CONGRESO INTERNACIONAL DE COSTOS Y GESTION**

**XXXII CONGRESO ARGENTINO DE PROFESORES  
UNIVERSITARIOS DE COSTOS**

**ESTUDIO DE LA CADENA DE VALOR APICOLA  
A TRAVES DEL ANALISIS DE FACTORES DE COSTOS**

**Tipificación:** Conclusiones o avances de proyectos de investigación

**Autores**

**Marcelo E. Medina Galván (Socio Activo IAPUCO)  
María Cecilia Bedascarrasbure (Socio Adherente IAPUCO)  
María José Salomón (Socio Adherente IAPUCO)**

Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad Nacional de Tucumán

**Trelew – Patagonia Argentina, Septiembre de 2009**

**XI CONGRESO INTERNACIONAL DE COSTOS Y GESTION  
XXXII CONGRESO ARGENTINO DE PROFESORES  
UNIVERSITARIOS DE COSTOS**

**ESTUDIO DE LA CADENA DE VALOR APICOLA  
A TRAVES DEL ANALISIS DE CAUSALES DE COSTOS**

**Tipificación:** Conclusiones o avances de proyectos de investigación

**RESUMEN**

Durante las últimas décadas y en forma ininterrumpida, la apicultura argentina se ha expandido notablemente. En este sentido, Argentina tiene hoy un papel preponderante como primer exportador de miel y segundo/tercer productor mundial. Por otro lado, no obstante el mercado interno se reconoce muy poco desarrollado, se encuentra en pleno crecimiento por el cambio de las costumbres alimenticias del país.

Es posible afirmar que la cadena de la miel es una importante generadora de divisas y de empleo y con una estrategia adecuada y consensuada en poco tiempo la miel argentina puede mejorar su competitividad a nivel nacional y mundial. En este orden de cosas, y en miras a poder obtener una ventaja competitiva en la producción de miel, es necesario analizar la cadena de valor de la miel, cualitativa y cuantitativamente, para llegar a un análisis de costos que nos permita reconocer eslabones débiles y tomar medidas al respecto.

La presente investigación pretende llevar a cabo la primera parte de este proceso, por lo que se plantean los siguientes objetivos:

1. Descripción del Sector Apícola en Argentina.
2. Determinación de la Cadena de Valor de la Miel.
3. Estudio preliminar de los causales de costos de cada eslabón de dicha cadena de valor.
4. Análisis cualitativo de los causales de costos del eslabón Producción.

Este trabajo se realiza mediante una recopilación, análisis y relación de antecedentes bibliográficos, así como entrevistas no estructuradas a directivos, técnicos y representantes de organismos nacionales relacionados con el sector. El diseño metodológico que se propone, corresponde al tipo descriptivo.

El estudio se limita a entregar conclusiones sobre los causales de costos relacionados a los distintos eslabones en general y a los concernientes con la producción, en particular; todo esto como un trabajo previo al análisis cuantitativo de costos que complementa el actual.

**Palabras Claves:** Cadena de Valor – Causales de costos – Apicultura

## 1. Introducción

La apicultura nacional ha cobrado en la última década, una gran importancia a nivel mundial, tanto por los niveles de producción alcanzados como por la calidad de los productos obtenidos y la rápida reconversión del sector para adaptarse a los requerimientos del mercado. De esta manera, el mercado apícola argentino podría transformarse en la referencia internacional para establecer perspectivas y proyecciones en el contexto mundial, pero uno de los principales obstáculos que encuentra es la falta de herramientas elementales para poder gestionar. En este sentido, consideramos que, en miras a poder obtener una ventaja competitiva en la producción de miel, es necesario analizar la cadena de valor apícola, cualitativa y cuantitativamente, para llegar a un análisis de costos que nos permita reconocer eslabones débiles y tomar medidas al respecto.

El presente trabajo brinda un análisis cualitativo de esta cadena como un primer paso que dará lugar a futuras investigaciones con el objetivo de facilitar herramientas de gestión al sector apícola.

## 2. Cadena de Valor y Causales de costos

El concepto de cadena de valor introducido por Michael Porter, puede definirse como “el conjunto de actividades creadoras de valor desde las materias primas básicas hasta la eliminación del producto terminado por los consumidores finales”<sup>29</sup>. Esta cadena, al considerar todos los intercambios de valor de la industria e individualizar los diferentes eslabones, permite identificar costos incurridos y valores creados por la interrelación de dos o más eslabones así como analizar y entender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación.

El costo depende de muchos factores interrelacionados de forma compleja. Comprender la interrelación que opera en determinada situación es la mejor manera de explicar el comportamiento de los costos, con vías a controlarlos. En el análisis estratégico de costos, la cadena de valor es considerada una herramienta muy útil donde coexisten múltiples causales de costos que difieren a través de las actividades de valor y pueden estar dadas por opciones estructurales y habilidades de ejecución que configuran la posición competitiva de la empresa. “Los causales estructurales elegidos por la empresa impulsan el costo del producto. A su vez, los causales ejecucionales son decisivos para establecer la posición de costos de una empresa y dependen de las habilidades de la empresa y sus integrantes para ejecutar las actividades con éxito.”<sup>30</sup>

Las causales estructurales son:

- Escala: Cuantía de la inversión que se va a realizar en las áreas de fabricación, investigación y desarrollo y recursos de marketing
- Extensión: Grado de integración vertical. La integración horizontal esta mas relacionada con la escala

---

<sup>29</sup> (Hansen y Mowen, Administración de Costos, 2007)

<sup>30</sup> (Shank y Govindarajan, Gerencia Estratégica de Costos, 1995)

- Experiencia: Número de veces que en el pasado la empresa ha realizado lo que ahora esta haciendo de nuevo
- Tecnología: Métodos tecnológicos utilizados en cada etapa de la cadena de valores de la empresa
- Complejidad: amplitud de la línea de productos o servicios que se ofrecerán a los clientes

En cuanto a los causales estructurales, más no siempre es mejor; en cambio, en el caso de las causales de ejecución, el hecho de que haya más es mejor. La lista de las causales básicas de ejecución incluye, como mínimo las siguientes:

- Compromiso del grupo de trabajo (Participación) : el concepto de que la fuerza de trabajo se comprometa con el mejoramiento continuo
- Gerencia de calidad total: creencias y logros relativos a la calidad del producto y del proceso
- Utilización de la capacidad: dadas las elecciones de escala en la construcción de la planta.
- Eficiencia en la distribución de la planta: cuan eficiente es la distribución frente a las normas vigentes.
- Configuración del producto.
- Aprovechamiento de lazos existentes con los proveedores y/ o clientes a través de la cadena de valores de la empresa

Es por todo lo anterior que el análisis de la cadena de valor puede ser utilizado para tomar decisiones de tercerización, detectar posibilidades de integración hacia delante o hacia atrás, comprender el poder relativo de los proveedores y compradores a lo largo de toda la cadena, así como explotar los vínculos con dichos actores y realizar análisis de competencia.

### **3. Sector Apícola en Argentina**

Durante las últimas décadas y en forma ininterrumpida, la apicultura argentina se ha expandido notablemente, debido tanto al incremento de la demanda externa en mercados tradicionales y en nuevos nichos, como a la disminución en la cosecha de miel de los principales países productores. En este sentido, Argentina tiene hoy un papel preponderante como primer exportador de miel y segundo/tercer productor mundial. Por otro lado, no obstante el mercado interno se reconoce muy poco desarrollado, se encuentra en pleno crecimiento por el cambio de las costumbres alimenticias del país.<sup>31</sup>

Es importante destacar la capacidad regeneradora del tejido social de esta actividad, ya que brinda empleo a aproximadamente 60.000 personas y se basa en pequeños productores atomizados que generan en su conjunto divisas por 150 millones de dólares anuales.<sup>32</sup> Si bien este importe, a la fecha se compone casi exclusivamente de ingresos por exportaciones (entre el 90% y el 92% se exporta) bajo el formato de commodity; Argentina cuenta con un extraordinario potencial para satisfacer la creciente demanda internacional de productos diferenciados, pudiendo generar un incremento extra de entre un 15% al 30% en

---

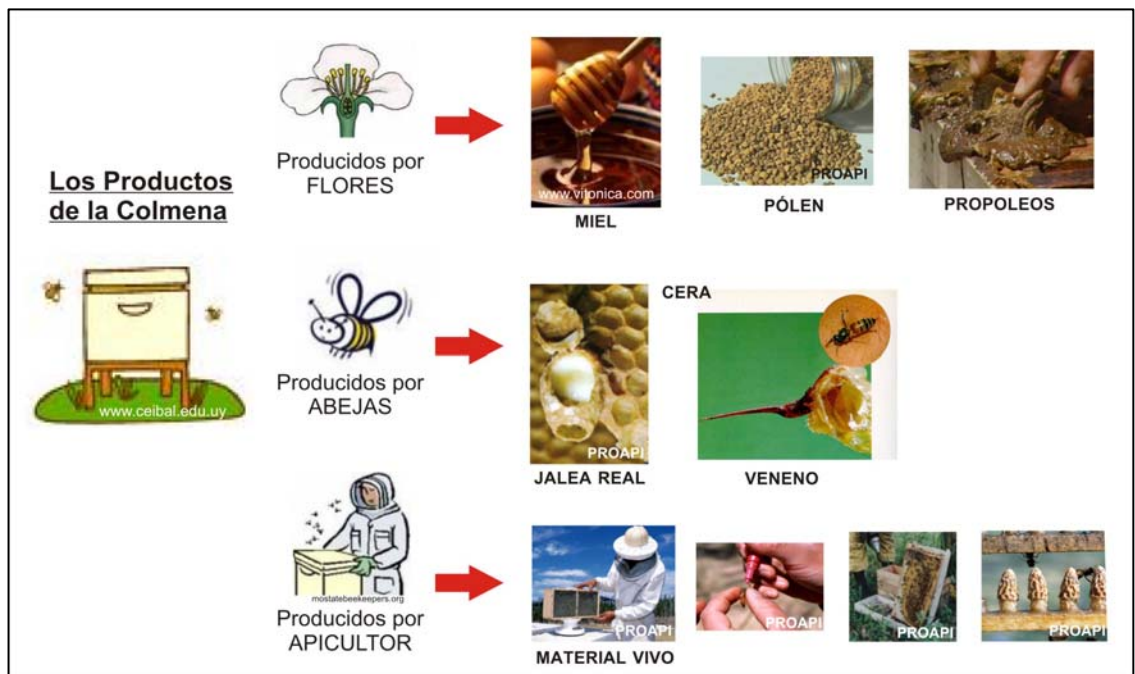
<sup>31</sup> (Nimo, Cadena de la Miel: Análisis del Sector, 2003, pág. 4)

<sup>32</sup> (Ibídem)

su cotización de venta. Respecto a esta nueva tendencia, el interés de los mercados se dirige a productos diferenciados por su calidad, origen botánico, geográfico, entre otras.

La producción primaria apícola engloba las tareas artesanales que el productor realiza para obtener los llamados productos de la colmena. “Podemos clasificar los productos de la colmena en tres grupos:

- I. Los que se basan en sustancias producidas por las flores u otras partes de la planta, que son recolectadas por las abejas y que luego sufren un proceso de transformación: miel, polen, propóleos.
- II. Los que son producidos por las propias abejas: cera, jalea real, veneno.
- III. Los que produce el apicultor a partir de la colonia (celdas reales, reinas, núcleos, paquetes de abejas), que se agrupan en lo que generalmente se denomina Material Vivo.”<sup>33</sup>



Las diferencias y potencialidades presentes en los distintos productos que se obtienen de la actividad apícola hacen imposible un estudio en conjunto, por lo que en el presente análisis, nos concentraremos en la miel, como el producto apícola explotado casi exclusivamente en nuestro país hasta el momento.

#### 4. Cadena de Valor de la Miel

Como se dijo anteriormente, es interesante incluir en el análisis de cadena de valor, el sistema de valor donde la cadena de una empresa-actividad está incrustada en un campo de actividades más grande. Así podemos mencionar la cadena de valor de los proveedores que no solo crean y entregan insumos a la empresa, sino que pueden influir en el desempeño de

<sup>33</sup> (Dini, Apuntes del Plan de Capacitación del Programa de Desarrollo apícola del NOA, 2007, pág. 52)

la empresa de muchas maneras, como ser los tiempos de entrega y la calidad de los insumos sanitarios, en el caso de la miel. Por otra parte podemos mencionar las cadenas de valor de los canales de distribución de los productos que desempeñan actividades adicionales que afectan al comprador, así como influyen en las actividades de la empresa. El producto en sí puede ser la cadena de valor del comprador.

En definitiva, para poder obtener una ventaja competitiva en la producción de miel, es necesario no solo observar la cadena de valor de la miel sino insertarla en una cadena de valor mucho más amplia, donde los proveedores, los canales de distribución y los clientes, forman parte de la misma. En el caso de los productos apícolas, agregamos un importante eslabón al inicio de la cadena que afecta directamente al siguiente, el eslabón de Investigación y Desarrollo (I+D).



### **Eslabón de Investigación y Desarrollo**

En la actividad apícola las actividades de investigación y desarrollo cobran una vital importancia, constituyendo un eslabón en la cadena. La apicultura tanto en su contenido teórico como práctico, despierta una curiosidad sin fronteras y a veces se ve restringida por la falta del conocimiento en el manejo de instrumentos adecuados para favorecer al desarrollo de la ciencia que es cada vez más dinámica. En la práctica diaria de esta actividad se experimenta la necesidad de crear y ejecutar nuevas acciones a fin de mejorar la técnica apícola. La apicultura tiene la particularidad de ser dinámica como toda actividad que se adapta a un tiempo y a un espacio determinado y a diversas circunstancias ecológicas bajo condiciones singulares; requiere por lo tanto, del aporte objetivo y científico para su perfeccionamiento. Siendo una actividad productiva, demanda de nuevas técnicas de manejo de las abejas, de formas alternativas del uso racional de los recursos, de diversas opciones metodológicas para la crianza de reinas, estudios y avances en la genética, sanidad, etc. El objetivo de la Investigación y del Desarrollo (I+D) en el Sector Apícola es investigar, sobre temas, hechos o fenómenos específicos para establecer las causas y los efectos en un determinado tiempo y espacio.

No obstante este trabajo pretende darle a este eslabón una importancia preponderante como “proveedor” de la Producción Primaria, es válido precisar que estos procesos se encuentran presentes con diversa intensidad en cada eslabón de la cadena, y no estrictamente al inicio de la misma, pues la experiencia adquirida por los actores de los distintos procesos y los avances tecnológicos provocan un mejoramiento continuo en las distintas actividades. Por lo anterior, puede ser factible ubicarlos como componentes de cada eslabón.

En el Sector Apícola Argentino son múltiples los actores que realizan la actividad de investigación y desarrollo. Entre ellos podemos mencionar:

- El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, a través de Proyectos Nacionales de Investigación apícola.
- Las Universidad y/o Centros de Investigación Apícola, a través de Proyectos Regionales de Investigación en la temática.
- Además existen laboratorios privados que realizan investigación en orden a mejorar sus productos.

#### *Causales Estructurales*

**Experiencia:** La investigación es un proceso impulsado por las personas, por lo que el nivel de aprendizaje en las tareas de I+D resulta un factor a considerar.

**Tecnología:** El nivel de tecnología resulta crucial en este eslabón. Los equipos y dispositivos necesarios para llevar a cabo las tareas de investigación representan una inversión significativa y determinan en nivel de éxito en los aportes a la ciencia aplicada en la apicultura.

#### *Causales Ejecucionales*

**Compromiso del grupo de trabajo:** Los proyectos de investigación y desarrollo exigen un trabajo conjunto de profesionales de diversas disciplinas: agronomía, química, biología, física, medicina, veterinaria, economía, administración, etc. Esta circunstancia de multiplicidad de áreas exige un trabajo coordinado entre los diferentes actores. El compromiso y la participación son dos componentes importantes para el éxito de los grupos interdisciplinarios que trabajan en el campo de la apicultura.

### **Eslabón de Producción Primaria**

El eslabón de producción primaria de la miel está constituido por las actividades realizadas para obtener panales de miel y trasladarlos hasta la Sala de Extracción. Es en este eslabón donde se justifica con mayor fuerza el estudio de las actividades y las causales de costos, por ser la etapa que necesita más apoyo y aportes de herramientas de gestión. Estos aspectos serán detallados con mayor profundidad en el siguiente punto del trabajo con sus respectivos causales de costos.

### **Eslabón de Procesamiento y Almacenamiento**

Una vez obtenidos los panales, es necesario extraer la miel de los mismos. Este proceso se realiza en las Salas de Extracción, donde se obtiene y se envasa la miel en tambores de 330 Kg. Luego se almacenan y se pueden destinar a acopio, fraccionamiento o transformación. Como sabemos la miel es un producto alimenticio por lo que su manufactura,

procesamiento y almacenamiento, deben cumplir con buenas prácticas y normas de higiene muy cuidadosas, reglamentadas por SENASA y otros organismos de control.

El procesamiento de la miel, desde la recolección hasta el envasado, comienza con la cosecha de panales que posean al menos las 3/4 partes operculadas<sup>34</sup>.

El traslado de las alzas y su manipuleo es fundamental en el proceso, ya que al tratarse de una tarea manual, las normas indican prácticas no tan solo para cumplir reglamentos de calidad, sino también para evitar la contaminación “En esta etapa de la cadena donde el trabajo del operario tiene una correlación directa con la calidad del producto final. Su capacidad y su labor higiénica permitirán obtener un producto natural, sano e inocuo.”<sup>35</sup>

Las alzas son trasladadas a la sala de extracción donde se producen dos procesos: *desoperculado* y *extracción*. El primer proceso consiste en remover la delgada capa de cera con que las abejas cubren las celdas, una vez que la miel está “madura”. En aquellas celdas que no fueron desoperculadas íntegramente se procede a “peinar” para quitar el opérculo que se encuentra cerrado, con un peine de acero inoxidable. De esta manera se obtiene por un lado cera, miel y algunas impurezas y por otro lado, el panal con miel. Una vez desoperculados, los cuadros se colocan en un extractor de miel, que la hace fluir de las celdas por fuerza centrífuga. Se procede a realizar el escurrido de los cuadros sobre bandejas de acero inoxidable.

La miel extraída debe ser separada de los restos de cera e impurezas tales como madera y larvas, antes de ser envasada. Para ello luego de la centrifuga, la miel es pasada por un Tamiz, para eliminar los fragmentos de cera, de abejas u cualquier otra impureza proveniente del proceso de extracción. Este tamiz es colocado entre la salida del extractor y la entrada al depósito de la miel. Posteriormente, y en función de la tecnología instalada en la planta, la miel es sometida a un proceso de decantado, donde el reposo de la miel permite separar las partículas más pesadas presentes (impurezas, polvos, etc.) como así también la acumulación de las más livianas en la parte superior por flotación (cera, restos de abejas, etc.). La miel es envasada en tambores que deben cumplir con las exigencias del SENASA en su resolución 121/98 de la SAGPyA y estar individualizados según normativa de trazabilidad Resolución SENASA Nro. 186/03. Para concluir, la miel es almacenada en lugares cerrados que impidan la entrada de la lluvia y la exposición al sol.

#### *Causales estructurales*

**Escala.** La inversión realizada en la infraestructura de las plantas de extracción representa el mayor costo, junto a la tecnología en este eslabón. Por lo tanto la inversión de la capacidad de producción de la sala de extracción es lo que limita la extracción de miel. En este eslabón de la cadena, se observa como la combinación de la tecnología y la escala, determinarán la estructura de costos. Esta inversión tiene un fuerte impacto, ya que requiere un capital de arranque importante para su funcionamiento, que será luego absorbido a lo largo de las cosechas. En nuestro país existen salas de extracción comunitarias, que permiten enfrentar estos costos.

**Tecnología:** Cumple un papel importante en la calificación de la producción. Los costos incurridos por mejores tecnologías serán directamente absorbidos por la calidad y

---

<sup>34</sup> El opérculo es una delgada capa de cera con que las abejas cubren las celdas una vez que la miel está madura.

<sup>35</sup> (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, op. cit., pág. 28, 2003)



penetración de los productos en mercados más exigentes en cuanto a parámetros sanitarios e higiénicos. Así mismo, estos costos permitirán la diferenciación de los productos.

#### *Causales ejecucionales*

Gerencia de la calidad total. En el recorrido que hemos realizado en las etapas de procesamiento y almacenamiento hemos observado que la gestión de los procesos es fundamental en el logro de un producto con alta calidad. La funcionalidad depende no tan solo de la eficiencia de la instalación sino también del uso racional por parte de sus operarios. En cada etapa el manipuleo y el procedimiento determinan el éxito o fracaso de la producción. Es por eso que los costos incurridos en capacitación y prevención, normas higiénicas y auditorías de habilitación maximizan el rendimiento de la producción.

Utilización de la capacidad. En la medida que la producción adquiere mayor caudal, permite optimizar el uso de salas de extracción y nivelar su costo en la producción final. La capacidad de utilización de las salas de extracción Móviles están dadas por el EXTRACTOR (ya que puede procesar 200 cuadros por hora, equivalentes a aproximadamente 100 Kg. de miel; mientras que otros procesos pueden hacer pasar 400 cuadros por hora), pero el costo de traslado, no justifica la instalación de un extractor más grande para un trabajo de tiempo limitado. El principal problema de las plantas es que solo se usan aproximadamente dos meses. Y, en las épocas de cosecha, son un gran cuello de botella.

#### **Eslabón de Acopio**

Este eslabón cumple el rol de concentrar los tambores en depósitos habilitados, para luego ser enviados en contenedores al mercado externo, para el fraccionamiento o para la industrialización. Generalmente los acopiadores actúan como mandatarios de las empresas exportadoras. La función de acopio consiste en reunir la producción de miel para luego competir en cantidad y calidad en los mercados. El acopiador es generalmente un productor o comerciante afincado en una localidad que compra en su zona de influencia y luego canaliza sus ventas hacia el mercado interno o hacia la exportación.



#### *Causales estructurales*

Escala: En este eslabón la escala esta determinada por la superficie destinada para el almacenamiento de la miel. Por otro lado, la logística es un factor fundamental en este eslabón, pues el traslado, carga y descarga de tambores y actividades similares generan importantes erogaciones. El hecho de que este punto esté resuelto puede abaratar costos.

#### *Causales ejecucionales*

Gerencia de la calidad total: Se deben cumplir con normas de calidad para asegurar el almacenamiento óptimo de la miel.

Aprovechamiento de lazos existentes con proveedores y clientes: En este caso es importante el contacto y el conocimiento tanto de los productores que son los proveedores y de los exportadores, industriales o fraccionadores que son los clientes interesados en la miel.

### **Eslabón de Fraccionamiento**

Consiste en el envasado de la miel a partir de los tambores provenientes de las salas de extracción. En esta etapa la miel se presenta en envases pequeños para su posterior consumo doméstico. El fraccionamiento y el envasado de la miel, está fundamentalmente normado por la Resolución 186/03 del SENASA, para el producto destinado a mercado externo, y por normativas bromatológicas provinciales para el producto final cuyo destino es el mercado interno, puesto que deben satisfacer parámetros de sanitarios y de calidad rigurosos. Tal como lo expone dentro de sus objetivos la resolución, “resulta necesario establecer un sistema de rastreabilidad o trazabilidad de la miel producida en el país que se comercializa en los mercados internacionales, tendiente a asegurar el control higiénico-sanitario a través de una adecuada identificación de la producción primaria en sus etapas de extracción, procesamiento y/o fraccionamiento, que permita a su vez la aplicación de medidas correctivas en caso de observarse desvíos o falta de conformidad entre los distintos procedimientos.”

La miel debe ser acondicionada para el envasado. Este tratamiento consiste en licuado, espumado, filtrado y pasteurizado. El licuado, eleva la temperatura de la miel y una vez que se registran los niveles de viscosidad buscados se produce la suspensión de numerosas partículas y se forma una gruesa espuma que debe retirarse antes de realizar el filtrado. El filtrado mediante bombas reguladoras impulsan la miel, y evita que se incorpore aire al flujo. La pasteurización es un proceso por el que se la somete a un choque térmico elevado (78-82°), aunque reducido de duración (2-3 minutos), que destruye la mayor parte de las estructuras cristalinas, y posibles bacterias, dejando una miel sana y líquida, que conservan gran parte del aroma y del contenido enzimático inicial. El proceso comienza con el calentamiento de la miel a “baño María”, y luego vertiéndola en una mezcladora, que luego de homogeneizarla, la envía a una serie de filtros y calor, que la pasteurizan para que pase por tres filtros. Atravesado el último, se la deja decantar unas 10 horas para después fraccionarla. El proceso total dura casi 20 horas. Luego procede el envasado de la miel. Los envases utilizados deben contar con la aprobación de la autoridad competente y deben ser resistente a la rotura, con cierre hermético, higiénicos y de vaciado fácil.

#### *Causales estructurales*

Escala: La infraestructura instalada en las salas de fraccionamiento determina la capacidad de producción de la misma. En este caso al igual que las salas de extracción la inversión en tecnología y en infraestructura determinarán los costos en la inversión inicial, que luego serán absorbidos en el fraccionamiento y envasado realizado.

Tecnología: Es la tecnología invertida la que determina la capacidad y el volumen de miel que puede fraccionarse y envasarse. A mayor tecnología invertida, mayor costo, pero mayor capacidad de fraccionar, por lo que los costos serán distribuidos en mayores unidades producidas.

Complejidad. Este factor se relaciona con los tipos de productos envasados y fraccionados. En la medida que los productos sean diferentes ya sea por su origen, calidad y/o presentación, se requerirán diferentes actividades para los mismos.

#### *Causales ejecucionales*

Gerencia de la Calidad Total. El fraccionamiento y el envasado tienen como requisito cumplir con la normativa vigente que hemos explicado al inicio, por lo que los costos de la gestión de calidad aumentarán en la medida que cumplan estos reglamentos.

Utilización de la capacidad. En función a la capacidad instalada, definida como un conjunto entre la tecnología y la escala, la efectiva utilización de la planta, generará la absorción de los costos incurridos, para compensar la estacionalidad de la producción.

#### **Eslabón de Transformación del Producto**

Dentro de este eslabón, se encuentran los procesos que de alguna manera alteran el estado natural de la miel extraída de los panales. Este es el caso de los productos deshidratados, productos de cosmética, productos alimenticios que tienen a la miel como ingrediente y productos para la salud (como jarabes o caramelos para la garganta). “Solo el 1% de la miel tiene este destino.”<sup>36</sup> Se puede observar que este eslabón comprende un proceso absolutamente individual de industrialización, donde la miel es simplemente una materia prima más. Por esta razón, creemos que su análisis excede los objetivos de este trabajo y merece un análisis paralelo.

#### **Eslabón de Distribución en Mercado Externo**

En esta parte de la cadena, se encuentran todas las acciones que permiten que la miel contenida en los tambores tenga como destino final el mercado internacional. La miel es exportada como un commodity, y luego fraccionada o industrializada en el país de destino. El mercado externo se encuentra fuertemente fortalecido ya que es el primer exportador y tercer productor del mundo (después de China y Estados Unidos). La miel Argentina es considerada como una de las mejores debido a sus características organolépticas y su composición química, además sus valores de calidad están muy alejados de los límites establecidos por las reglamentaciones internacionales.

“El principal destino de la producción de miel en Argentina es la exportación (mas del 95% de la producción total). La miel de exportación se comercializa directamente desde la producción al exportador, producción-acopiador-exportador, o producción-mercado externo

---

<sup>36</sup> (Cabello, Lilia Romina; Gerbec, Erica Vanina; Iturrieta, Mariana Turchetti, “La miel y su comercialización a Estados Unidos”, Universidad Nacional de San Juan, Facultad de Ciencias Sociales, 2007.)

con exportación propia. Es decir, existen empresas que se dedican exclusivamente a la comercialización y compran la miel directamente al sector productivo o a acopiadores; y el sector productivo puede también avanzar en la cadena y organizarse para exportar directamente.<sup>37</sup>

#### *Causales estructurales*

Escala: En este caso, se expresa en las toneladas de miel que se pueden exportar. Este aspecto es muy importante ya que le permite al exportador minimizar los costos de exportación.

#### *Causales ejecucionales*

Aprovechamiento de lazos existentes con proveedores y clientes: Es muy importante el contacto con los acopiadores, fraccionadores o industriales, que son los proveedores y con los clientes del mercado externo, para asegurar el flujo de productos a los mercados.

### **Eslabón de Distribución en Mercado Interno**

Concentra las actividades necesarias que permiten que la miel llegue al consumidor final. El mercado interno está muy poco desarrollado, pero en pleno crecimiento por el cambio de las costumbres alimenticias del país. Anualmente se estima que el consumo es 180 gr por Habitante por año<sup>38</sup>. Si lo comparamos con el consumo de otros países como Australia, Alemania o Suiza, el consumo per cápita es 1-2 Kg, observamos que el consumo interno es relativamente bajo, para ser uno de los principales productores de miel.

Las principales causas de este fenómeno se encuentran relacionadas con la casi inexistencia de actividades de comercialización, marketing y distribución en nuestro país. Además, tradicionalmente, Argentina no es un país consumidor de miel, por desconocimiento de productos, subproductos y sus beneficios. Es importante destacar que las actividades de Marketing, gestión de Administración y Logística son casi nulas o mínimas. Según una encuesta realizada por la SAGPyA, reconoció, que la mayoría de las compras de miel en el país, son realizadas directamente desde el productor, sin ningún tipo de etiquetación, y todo lo que ella misma implica.

#### *Causales estructurales*

Extensión: Este factor hace referencia a la integración de la distribución o venta del producto con toda la cadena apícola. En la medida en que mayor sea la verticalidad de la producción y siga su curso normal, se esperan menores costos por las economías de alcance.

#### *Causales ejecucionales*

Aprovechamiento de lazos existentes con los proveedores y clientes. El lazo que se formaliza con los proveedores, en este caso, las salas de fraccionamiento, permitirá poder responder mejor a las exigencias del mercado. Respecto a los clientes, contratos más sólidos de compras, justifican los costos incurridos para alcanzarlos y mantenerlos.

---

<sup>37</sup> *Ibidem*

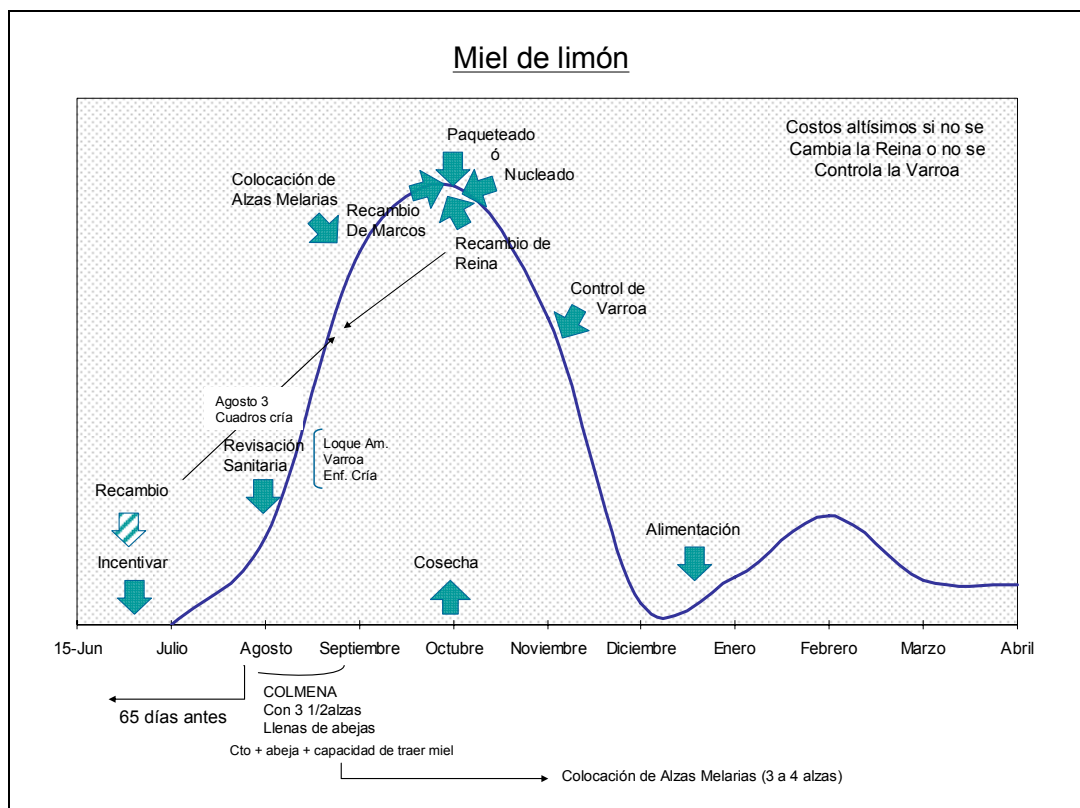
<sup>38</sup> (Nimo, op. cit., 2003, pág. 23)

A continuación se presenta un cuadro resumen de los eslabones analizados y los respectivos causales en cada uno de ellos.

<u>Causales de Costos en los Eslabones de la Cadena Apícola</u>		
	<b>Causal Estructural</b>	<b>Causal Ejecucional</b>
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	Experiencia Tecnología	Compromiso del Grupo de Trabajo
PRODUCCIÓN PRIMARIA	Escala Experiencia Tecnología Complejidad	Gerencia de la Calidad Total Utilización de la Capacidad Eficiencia en la Distribución de la Planta Configuración del Producto
PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO	Escala Tecnología	Gerencia de la Calidad Total Utilización de la Capacidad
ACOPIO	Escala	Gerencia de la Calidad Total Aprovechamiento de Lazos Existentes con Proveedores y Clientes
FRACCIONAMIENTO	Escala Tecnología Complejidad	Gerencia de la Calidad Total Utilización de la Capacidad
DISTRIBUCIÓN EN MERCADO EXTERNO	Escala	Aprovechamiento de Lazos Existentes con Proveedores y Clientes
DISTRIBUCIÓN EN MERCADO INTERNO	Extensión	Aprovechamiento de Lazos Existentes con Proveedores y Clientes

## 5. Producción Primaria de la Miel

El ciclo productivo de la miel depende del ciclo de floración del área donde se encuentra el apiario, y las diferentes actividades de manejo y de cosecha que se llevarán a cabo según este ciclo biológico. A modo de ejemplo y para facilitar la comprensión del proceso, se presenta el siguiente gráfico<sup>39</sup> correspondiente a la curva de floración de limón en Tucumán que generalmente tiene un pico alto y puede llegar a tener un segundo aumento. Estos picos son los que determinarán el programa de trabajo del apicultor. Hacia el sur, las floraciones suelen ser más largas y aplanadas.



Los meses anteriores al pico de floración requieren un manejo intensivo en orden a preparar las colonias para la producción de miel. Esto implica recambiar cuadros y abeja reina, esto último es fundamental para obtener eficiencia en la postura de huevos y otras tareas. Por otro lado, puede ser necesario incentivar con alimentación artificial, para que las abejas lleguen con mucha energía a la época de mayor producción. Además este es un buen

<sup>39</sup> (Dini, Cecilia B., Proyecto Apícola del NOA, Cartillas de la Red de Escuelas, INTA-CFI, 2006-2008)

momento para realizar un diagnóstico de las colonias y aplicar acciones correctivas antes del pico de floración.

Se deben realizar como mínimo, dos revisiones sanitarias por período, que generalmente coinciden con los períodos anterior y posterior al pico de floración. El hecho de omitir el manejo sanitario trae importantes costos al apicultor, desde costosos tratamientos a la quema de colmenas. A medida que la floración aumenta, se colocan en la colmena las alzas melarias que serán los instrumentos a utilizar para la recolección de miel. Con el pico de floración, llega la época de cosecha. Los panales son operculados por las abejas, es decir, cubiertos con una pared de cera con que las abejas sellan los panales que alcanzan el contenido óptimo de humedad. Este es el momento de cosechar y trasladar los panales a la Sala de extracción. En este punto, es válido destacar que la cosecha debe realizarse antes de que caiga la entrada de néctar, pues esto permite obtener mieles monoflorales (que se consideran un producto diferenciado y son cotizadas en el mercado) y se evita el pillaje, que se da cuando algunas abejas ajenas a una colonia entran y roban la miel, originando el debilitamiento y hasta la desaparición de la colmena saqueada. Adicionalmente, el pillaje puede servir como agente de diseminación de enfermedades.

Al terminar la cosecha es oportuno achicar las colmenas por el déficit en la entrada de néctar (que debilitará a la colonia si mantenemos la población), por lo que se puede producir material vivo, en forma de paquetes de abejas o núcleos. Por otra parte, en este momento puede ser necesario alimentar artificialmente, salvo en el caso en que se de una nueva floración (en el dibujo se ve un pico más pequeño en el mes 8). En este caso, se puede sacar el alza melaria, o sea, dejar de recolectar miel, para que las abejas puedan usarla como alimento. De lo contrario, podría llegar a realizarse una segunda cosecha.

Veamos ahora, con mayor detalle, cada una de las actividades que se realizan en este eslabón:

5. 1.- Manejo apícola. (Diagnóstico, Reemplazo de Materiales y Cambio de Reinas): Según el Protocolo N°11 de INTA, la unidad de manejo en la etapa productiva es el apiario, por lo que cada apiario tiene que estar identificado con un número individual y debe **llevar un registro** de datos y prácticas de manejo. “Una colmena mal manejada se comportaría como un enjambre, es decir, utilizaría el pico de floración para desarrollarse y no podría producir la cantidad esperada de miel.”<sup>40</sup> La adecuada participación del apicultor en la vida de la colmena incrementa calidad y volumen de producción y evita enfermedades en las colonias.

Es importante conocer cómo están las colonias antes de programar el manejo de acuerdo a la curva de floración de la zona. Los momentos de menor floración, pueden usarse para realizar un **diagnóstico** del apiario, revisando y categorizando las colonias. Las buenas prácticas apícolas ponen especial atención a los materiales usados en la colmena en orden a evitar la contaminación o baja de calidad de la miel. En este sentido, las

---

<sup>40</sup> (Dini, Manual de Manejo Apícola para Ambientes Subtropicales, 2009)

alzas de cámaras de cría, las alzas 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*. El resto de los materiales deberán ser de madera o de cualquier otro elemento inerte y neutro que no contamine y/o afecte la calidad de la miel.

Además, es recomendable que todos los años se **renueve** la tercera parte de los cuadros de la cámara de cría. Todo material que sea incorporado a los apiarios tiene que ser de primer uso o en su defecto estar previamente desinfectado.

De la misma forma, en orden a evitar la contaminación de la miel, los ahumadores deben limpiarse periódicamente, evitando el contacto con la colmena y el material de combustión de los mismos debe ser de tipo vegetal no derivado de hidrocarburos ni maderas tratadas, procurando que el uso de humo en las colonias sea el menor posible.

Es una condición indispensable para un buen manejo que la colonia tenga una reina nueva, ya que después del segundo año de vida, la capacidad de postura de una reina puede disminuir. Al reemplazarla cada dos años (o cada uno, en ambientes tropicales donde la actividad de la reina es mayor) se logra mantener colmenas vigorosas, pues si el apicultor no la sustituye, la colonia lo hace, perdiendo tiempo de desarrollo y eficiencia en el aprovechamiento de la floración.

El **reemplazo de reinas** puede hacerse con reinas fecundadas o con celdas reales. En el caso de que se haga con reinas fecundadas, la eficiencia es mayor, ya que en el desarrollo y hasta la fecundación de la reina existen riesgos de pérdidas: un porcentaje de pérdidas al nacimiento, otro durante el proceso de fecundación, otro en la postura. Además, la colonia no pierde tiempo, ya que la nueva reina entra en postura inmediatamente. En el caso de utilizar celdas reales, el apicultor asume más riesgos y la colonia pierde tiempo de desarrollo.

De esta manera, una colmena ideal, categoría 1 en los protocolos de PROAPI, 40 días antes de la floración debería contar con una reina nueva, 9 panales cubiertos de abejas, abejas con altas reservas corporales, suficientes reservas energéticas y deberían encontrarse sin cría.

**5.2.- Manejo en la alimentación artificial:** Cuando la reina inicia la postura, es necesario prestar atención en la cantidad de panales cubiertos de abejas y **controlar las reservas de miel** para que no falte energía a la colonia. La velocidad de desarrollo de la colonia dependerá de la calidad de la reina y de las condiciones ambientales. Probablemente, sea necesaria la **alimentación artificial**, estimulando con jarabe de maíz o azúcar. Las buenas prácticas afirman la inconveniencia de alimentar con miel ya que de esta forma pueden transmitirse agentes patógenos. Por otra parte, siempre que se alimente artificialmente, se deberá llevar un registro detallado de productos agregados, cantidades administradas y fechas, dado el riesgo de incorporar sustitutos a la colmena.

**5.3.- Manejo Sanitario:** Las buenas prácticas indican que “en cada apiario se deben realizar dos **revisiones sanitarias** por año como mínimo, preferentemente en las estaciones favorables para la aparición de los signos de las enfermedades apícolas: post cosecha/otoño



y primavera<sup>41</sup>. La atención del apicultor se centra en los marcos que contienen o contuvieron cría. De esta manera se verifica si hay Loque Americana, Varroa, Nosemosis u otras enfermedades de la cría.

Dado que la prioridad del manejo es la calidad del producto, de ser necesario el uso de un acaricida antes o durante la mielada, solamente podrá utilizarse acaricidas orgánicos. Además, los **tratamientos** sanitarios con medicamentos son exclusivamente de carácter curativo, nunca preventivo; y los medicamentos deben estar aprobados por SENASA. Además, es fundamental respetar el Períodos de Carencia, es decir, el tiempo que debe transcurrir entre la retirada del producto veterinario aplicado en las colonias y la colocación de las alzas melarias para recolección y cosecha de miel<sup>42</sup>. 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**. Es responsabilidad del apicultor, registrar todas las observaciones y actividades de manejo realizadas en un “Registro de Revisión Sanitaria”.

5.4.- Cosecha (sacar cuadros y llevar sobre medidas higiénicas a la sala de extracción): Con el inicio de la floración, y cuando la cámara de cría está completa, se **coloca el alza melaria** a continuación de la cámara de cría, para acumular la miel. Durante el momento de mayor 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.

“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 evitará el pillaje<sup>43</sup>”

El momento de cosechar llega cuando las alzas melarias están completas con miel operculada. Esto es así porque las abejas solo operculan la miel cuando ésta alcanza el contenido óptimo de humedad. Es fundamental también que los panales a cosechar no contengan cría, pues al remover cría junto a la miel no solo se afecta la calidad del producto, sino que se debilita a la colmena. El Protocolo Nacional de Calidad de Miel enfatiza este último al prohibir la cosecha de cámaras de cría, aún cuando las celdas de cría ya estén abiertas o hayan contenido cría con anterioridad.

“El primer paso para extraer los panales de las colmenas, consiste en sacar las abejas de las alzas melarias para evitar afectar a la población de la colonia. Esto se conoce como desabejado, y existen diversos métodos a aplicar según el tamaño del apiario: cepillado, ahumado, sacudido marco por marco, sacudido del alza, uso de repelentes y utilización de sopladores, son los más conocidos.”<sup>44</sup>

Dentro de esta gama de métodos, el uso de repelentes químicos o ácidos orgánicos ha sido prohibido por organismos nacionales por el efecto contaminante que tienen sobre la miel. Además, se exhorta a utilizar el humo lo menos posible.

---

<sup>41</sup> (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos; Protocolo Nacional de Calidad de Miel, 2005)

<sup>42</sup> (Pensel N., Marconi C. y Bedascarrasbure E., Protocolo n° 11, 1998)

<sup>43</sup> (Dini, op. cit., 2009)

<sup>44</sup> (INTA-PROAPI-FORMAR, Curso de Apicultura a Distancia, 1999, pág 142)

Los métodos de cepillado y sacudido consisten en el retiro de los marcos de a uno por vez, en cambio, el uso de artefactos de soplado sirve para retirar el cajón completo sin mover los marcos de su interior. Estos artefactos son una especie de bomba de espaldas con motor que soplelean con fuerza entre los marcos sin dañar a las abejas. Entre los inconvenientes de este último podemos enumerar la incomodidad de andar con un artefacto por todo el colmenar, en escalas pequeñas, ya que lo ideal sería tener tantos artefactos como operarios desabejadores, de lo contrario tienen que esperar su turno y se demora mucho tiempo. Otro de los problemas observados es que el ruido del motor altera a las abejas.<sup>45</sup>

EL Protocolo nº11 de INTA PROAPI exige que la miel cosechada no esté en contacto con el suelo, pudiendo utilizarse pinzas, palancas, soportes, etc. En este orden de cosas, el vehículo que **transportará** las alzas a la Sala de Extracción debe ser cubierto, de las dimensiones apropiadas, con piso de fácil limpieza y sin filtraciones que permitan el ingreso de polvo y agua durante el traslado.

Al terminar la cosecha, y previendo el déficit importante en la entrada de néctar se hace necesario **achicar las colmenas** para que puedan soportar ese déficit. Para aprovechar las abejas, el apicultor puede nuclear o paquetear las colmenas, produciendo de esta manera otro producto apícola: el material vivo.

El Protocolo nº 11 de INTA PROAPI considera a los siguientes puntos, 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.

## 6. Causales de costos en la Producción Primaria de la Miel

A continuación, y según lo planteado anteriormente, detallamos las principales causales de costos del eslabón producción.

### Causales Estructurales

*Escala.* La actividad apícola en la etapa primaria es artesanal y requiere de un modo especial del factor trabajo, por eso, a medida que el productor aumenta la inversión (es decir, el número de colmenas), su estructura de costos varía. Los costos variables como la necesidad de contratar personal y los insumos necesarios, aumentan. Del mismo modo, si

---

<sup>45</sup> (Apicultura Portal Apícola, [www.apicultura.entupc.com](http://www.apicultura.entupc.com), 2003)

bien respecto a los costos semifijos, la escala representa un importante nivelador de costos pues a medida que el monto de la inversión realizada aumenta, muchos costos se licúan, llega un momento en que el número de colmenas obliga al apicultor a subir otro escalón de costos, por ejemplo a la hora de transportar colmenas.

Para el caso de los costos fijos, como el caso de las certificaciones, a mayor número de colmenas, mejor absorción de costos. Por último, algunos métodos o herramientas pueden ser aprovechados recién en escalas medianas y grandes. Pensemos en el caso de los métodos de desabejado, donde el soplado es el más eficaz siempre y cuando tengamos un artefacto para cada operario, esto solo podrá darse en grandes escalas.

*Experiencia.* Este fenómeno se da cuando se realiza una fuerte actividad manual. En la actividad apícola es importante ya que la mayor parte de las actividades que se realizan en el apiario tiene una fuerte influencia del factor trabajo, o sea, de recursos humanos. A medida que el apicultor y su equipo de trabajo repiten las tareas año a año, aprenden de los errores (a veces muy costosos) y obtienen hábitos y prácticas sanas, que disminuyen costos y mejoran la calidad de la miel. Un ejemplo de esto, puede ser su decisión de usar reinas fecundadas, y no celdas reales al momento del recambio de reinas, evitando las pérdidas enunciadas anteriormente.

*Tecnología.* Este factor está relacionado con la calidad del producto. Tanto los métodos sanitarios como la adecuación del productor a los protocolos de calidad colaboran en el aumento de la productividad y la calidad. Por lo tanto, en la medida en que el apicultor adhiera a la tecnología existente y aprobada por los distintos organismos de control, podrá gastar de una manera planificada, obteniendo una estructura de costos apoyada en mayor calidad.

*Complejidad.* Esta causal está relacionada a la cantidad de productos a obtener, es decir tipos de mieles monoflorales u otros productos de la colmena, como ser polen, propóleos, etc. ya que esta definición configurará la estructura de costos de diversas maneras, según las actividades a realizar. En miras a obtener mieles monoflorales u aprovechar las condiciones climáticas de otras zonas, por ejemplo, las colmenas suelen trasladarse de una zona a otra en un proceso conocido como Trashumancia que representa un importante costo para el productor.

### **Causales Ejecucionales**

*Gerencia de la calidad total.* Para que la apicultura argentina sea una actividad productiva rentable y sustentable, el productor debe poner todos sus esfuerzos en lograr mieles de calidad y diferenciadas. Muchos organismos han procurado concientizar al pequeño productor de la importancia de la calidad a través de diversas campañas y protocolos. Si bien un producto de excelente calidad puede ser, en un primer análisis más costoso que uno inferior, es el producto superior el que abre las puertas a los grandes mercados internacionales, de ahí la importancia de cumplir con protocolos de calidad y aprobar certificaciones.

*Utilización de la capacidad.* Un productor que utiliza su capacidad instalada adecuadamente, obtendrá una estructura de costos más sana que uno que desaprovecha el

territorio donde ha ubicado sus colmenas, el transporte para alzas melarias o colonias (en el caso de la trashumancia).

*Eficiencia en la distribución de la planta.* No obstante lo dicho en el factor anterior, el apicultor debe procurar usar eficientemente su espacio, las buenas prácticas indican de qué manera deben colocarse las colmenas en el campo y las alzas al momento de su envío a las Salas de extracción. En este sentido, los apiarios no pueden ubicarse a menos de 1,5 kilómetros de zonas industriales ni próximos a establecimientos de producción animal. Las alzas melarias no deben tomar contacto con el piso de la camioneta y deben apilarse como una estructura sólida.

*Configuración del producto:* Para comercializar miel, se deben cumplir con requisitos de configuración del producto que se refieren a las características químicas, organolépticas, biológicas y físicas de la miel, las cuales se determinan durante el proceso productivo. Es importante cumplir con estos requisitos de configuración para asegurar la penetración en los mercados. Por ejemplo para producir miel de limón, se debe cosechar la miel antes del comienzo de la floración de otras especies, por lo que exige configurar las actividades para cumplir con este requisito.

## **7. Conclusiones**

Para realizar el estudio de la cadena de valor es importante entender y analizar los causales de costos que influyen en cada eslabón. Los causales de costos analizados se encuentran en dos grandes grupos: los estructurales y los ejecucionales. Para la gestión estratégica de los costos, es un requisito primordial entender los procesos de generación de valor y las posibles causantes de los costos en cada eslabón de la cadena.

El sector apícola representa un interesante campo de aplicación para los análisis y metodologías de costos y gestión. En el estudio de la cadena apícola, encontramos que el eslabón de Investigación y Desarrollo tiene un papel importante por lo que se configura como una etapa diferente y autónoma del resto. Consideramos que el eslabón de Producción Primaria se encuentra más desprovisto de técnicas y herramientas de gestión que los demás, especialmente en el área de costos, por lo que requiere de nuestros aportes en estos temas cruciales.

El estudio se limita a entregar conclusiones sobre los causales de costos relacionados a los distintos eslabones en general y a los concernientes con la producción, en particular; todo esto como un trabajo previo al análisis cuantitativo de costos que complementa el actual, en orden a producir, en investigaciones futuras, conclusiones referentes al comportamiento de los causales de costos según las decisiones tomadas en empresas con diversas estructuras de costos, estudiando pequeños productores, cooperativas y sociedades anónimas

## 8. Bibliografía

- ALVARADO LEDESMA, Manuel, Agronegocios, Empresa y Emprendimiento. Editorial Yenny S. A. Edición 2. Buenos Aires, 2007.
- APICULTURA PORTAL APÍCOLA. (9 de Diciembre de 2003). Recuperado el 5 de Abril de 2009, de SISTEMAS DE DESABEJADO. En búsqueda de rapidez y sencillez en la cosecha: [http:// www.Apicultura.entupc.com](http://www.Apicultura.entupc.com)
- BEDASCARRASBURE, CECILIA, BERTANI, GISELLA, NOBILE, NOELIA, SALOMON, MARIA JOSÉ, Cluster un concepto innovador para el desarrollo social. Un caso de estudio. Tesis final de Grado. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Tucumán. Inédito.Tucumán, 2007.
- BEDASCARRASBURE, ENRIQUE L., Proyecto Integrado de Desarrollo Apícola (PROAPI), INTA, versión resumida. Buenos Aires, 1996.
- CABELLO, LILIA ROMINA; GERBEC, ERICA VANINA; ITURRIETA, MARIANA TURCHETTI, “La miel y su comercialización a Estados Unidos”, Universidad Nacional de San Juan, Facultad de Ciencias Sociales, 2007.
- DINI, CECILIA B., Manual de Manejo Apícola para Ambientes Subtropicales. En prensa. Tucumán, 2009.
- DINI, CECILIA B., Apuntes del Plan de Capacitación del Programa de Desarrollo apícola del NOA. En prensa. Tucumán, 2007.
- GARRISON RAY H.; BREWER, PETER y NOREEN, ERIC. “Contabilidad Administrativa”. Editorial Mc Graw Hill. 2007.
- GIMENEZ, CARLOS y COAUTORES. “Gestión y Costos”. Ediciones Macchi, 2001.
- HANSEN, DON y MOWEN, MARYANNE. “Administración de Costos. Contabilidad y Control”. Edición 5. Thompson Editores. 2007
- HORNGREN, CHARLES; FOSTER, GEORGE y DATAR, SRIKANT. “Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial”. 12ª Edición. Prentice Hall, 2007.
- HORNGREN, CHARLES; SUNDEM, GARY y STRATTON, WILLIAM. “Contabilidad Administrativa”, 13ª Edición, Prentice Hall, México. 2006.
- INTA-PROAPI-FORMAR. Curso de Apicultura a Distancia, Cuadernillo de Curso de Apicultura, Producción Apícola y Desarrollo Empresario .1ª Edición ed., Buenos Aires, 1999.
- KAPLAN, ROBERT y NORTON, ROBERT. “Costo y Efecto”, Gestión 2000. 1998.
- NIMO, MERCEDES, Cadena de la Miel: análisis del sector, SAGPyA - Ministerio de Producción, Dirección Nacional de Alimentación. 2003.
- PENSEL, NORMA, MARCONI, CLAUDIO Y BEDASCARRASBURE ENRIQUE, Protocolo nº 11. INTA - PROAPI, 1998.
- RAMÍREZ PADILLA, NOEL. “Contabilidad Administrativa”. Mc Graw Hill. 2003.
- SAGPyA - Ministerio de Producción, Dirección Nacional de Alimentación, Guía de Buenas Prácticas Apícolas y de Manufactura, 2003.
- SAGPyA - Ministerio de Producción, Dirección Nacional de Alimentación, Protocolo Nacional de Calidad de Miel, 2005.
- SAHNK, J. y GOVINDARAJA, V. Gerencia Estratégica de Costos, Norma, Colombia. 1995.
- WARREN, CARL; REEVE, JAMES y FESS, PHILIP. “Contabilidad Administrativa”. Thompson Editores, México. 2000.
- [www.ceniap.gov.ve](http://www.ceniap.gov.ve) (s.f.). Recuperado el 2 de Abril de 2009