

# CAPÍTULO 2

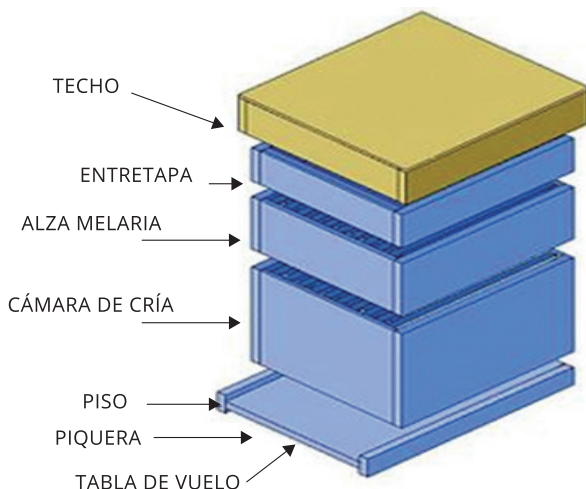
## APICULTURA BÁSICA

**Paula Pavez Andrades**  
Médico Veterinario, INIA Remehue

### Antecedentes generales

La apicultura es una actividad que se dedica a la crianza y cuidado de las abejas aprovechando los productos que ellas tan noblemente nos entregan. El producto más importante que se logra gracias a esta actividad es la miel. Dedicarse a la apicultura requiere de mucho esfuerzo, por esto, las personas deben entender cómo funciona y cómo está constituido el lugar donde habitan las abejas, es decir, conocer la colmena, cuál es la jerarquía dentro de ella y las funciones de cada miembro. Las abejas requieren y necesitan un lugar cálido, seco y seguro para vivir. En la naturaleza, construyen sus nidos en una variedad de sitios diferentes, como son los agujeros de árboles y rocas. Las colmenas se han diseñado y desarrollado para facilitar el manejo de las abejas y la recolección de la miel. Existiendo muchos diseños diferentes de colmenas en todo el mundo, pero todos siguen los mismos principios básicos (Figura 7).

### Partes principales de una colmena



**Figura 7.** Ejemplo de colmena Dadant.

- ❖ **Piquera:** Orificio que se encuentra en la parte basal de la colmena, facilita la entrada y salida de las abejas en cualquier instante. La entrada está resguardada del viento y lluvia, es bastante grande para que las abejas traigan el néctar y el polen, además de ser lo suficientemente pequeña para evitar el ingreso de intrusos, pero lo suficientemente amplia para permitir la ventilación y regulación de temperatura al interior del nido de crías. Por ello se han desarrollado listones guarda piqueras que permiten ajustar el tamaño de estas según sea la necesidad de la colonia en cada época del año (Petdarling, 2019) (Figura 8).



**Figura 8.** Entrada a la colmena

- ❖ **Piso:** tabla que se encuentra clavada o atornillada a la primera alza, es el que soporta todo el peso de la colmena, con lo cual sufre un desgaste significativo con el tiempo.
- ❖ **Alzas:** Parte de la colmena donde se depositan los marcos utilizados para la producción.
- ❖ **Cámara de cría:** Es la primera alza, normalmente estándar, en ella están los marcos con panales de cría, con el piso de la colmena clavada a la misma.
- ❖ **Alzas melarias:** Son aquellas donde se acumula la miel y se colocan a continuación de la cámara de cría, pudiendo ser de tres tipos en cuanto a su altura; la estándar, la tres cuartos y las medias alzas. Dependiendo de la preferencia del apicultor y en virtud de la cantidad de miel que se puede acopiar, por ejemplo: en las alzas estándares se acopian entre 22- 23 kg , en

las alzas de tres cuartos 15 kg y en las medias alzas 11 kg en promedio de miel.

- ❖ **Techo:** Ubicado en la parte superior. Existen básicamente dos tipos: I) El denominado techo tipo europeo que es un recuadro de madera y que como tapa tiene cartón prensado, recubierto por chapa de metal; II) El americano que solo tiene reborde de madera y en las puntas está confeccionado con tablas pudiendo estar o no, recubierto por una chapa de metal.
- ❖ **Entretapa o entretecho:** Para los techos de tipo europeos, existe una entretapa entre el techo y la última alza, cuya función es producir un mejor aislamiento generando una cámara de aire, esta entretapa produce el espacio necesario entre los cabezales de los marcos y la misma. La entretapa no es necesaria en el techo tipo americano, el cual, por ser de madera sólida, solo se le agrega un reborde para dar el espacio abeja (Petdarling, 2019).

## Jerarquía de una colmena

La jerarquía de las abejas (Figura 9) se refiere al tipo de sistema de descendencia, en el cual la abeja desde su nacimiento tendrá un trabajo o una labor específica. La jerarquía de la colmena se caracteriza por ser un sistema sólido, rígido e inmóvil (Servicio Agrícola y Ganadero, 2018).

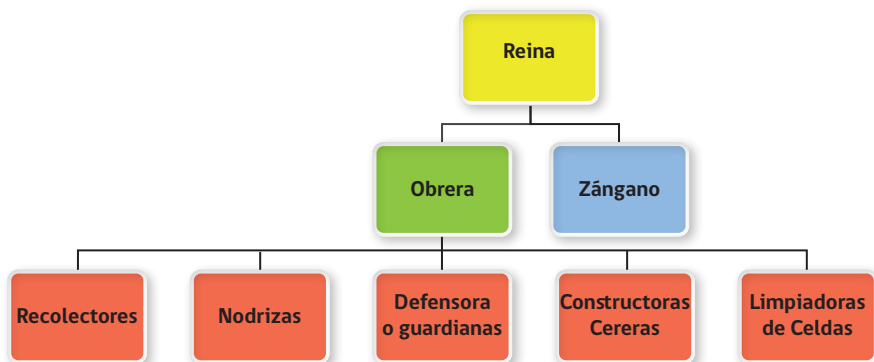


Figura 9. Jerarquía en una colmena

## Funciones dentro de una colmena

- ❖ **Reina:** Es la única hembra sexualmente desarrollada en toda la colmena, su propósito principal es la reproducción. Se reproduce una o dos veces en toda su vida, este apareamiento ocurre en los primeros días de vida luego de salir de su celda, la reina virgen realiza un vuelo de fecundación por 2 o 3 días, apareándose con más de una docena de zánganos, para luego almacenar en un área especial de su cuerpo el esperma de los machos y comenzar a poner huevos por el resto de su vida la cual es de aproximadamente 3 a 5 años. Su segundo propósito es organizar y motivar a las obreras a través de hormonas a cumplir con sus diferentes funciones. Solo debe haber UNA reina por colmena. La reina se distingue por su apariencia alargada y delgada, esto es por causa del desarrollo completo de ovarios en el abdomen (Quero, 2004) (Figura 10).



Figura 10. Reina de una colmena

- ❖ **Zángano:** Son los machos dentro de la colmena, su función principal es fecundar a la reina virgen, ellos tienen una vida media aproximada de 3 meses (siempre que siga habiendo reinas vírgenes que fecundar), sus funciones secundarias son:
  - Proporcionar calor a las celdillas con crías y así liberar de esa función a las obreras nodrizas.

- Repartir néctar entre los individuos de la colmena. Los machos son fáciles de reconocer ya que son robustos, tienen grandes ojos y abdomen rectangular y largo (Quero, 2004) (Figura 11).



**Figura 11.** Zángano

- ❖ **Obreras:** Son las hembras infértiles dentro de una colmena, son más pequeñas que la reina, éstas son capaces de colocar huevos, pero no fecundados de los que saldrán zánganos más pequeños que los puestos por la reina. Las obreras tienen una vida media muy corta, la cual se limita a una determinada época del año, generalmente en primavera- verano viven 65 días promedio y en la época de otoño-invierno viven entre 90 a 120 días aproximadamente.

Una vez que las abejas nacen y salen de sus celdillas realizan diferentes tareas como:

- Limpiadoras de celdas, las cuales mantienen limpios los marcos de cera y toda la colmena.
- Nodrizas, las cuales, desarrollan glándulas productoras de jalea real.
- Constructoras, las cuales, desarrollan las glándulas cereras y que son capaces de construir los paneles de cera.
- Recolectoras, son aquellas que reciben el alimento de las pecoreadoras (abejas que recolectan el alimento) y los colocan en los panales.
- Defensoras o guardianas, aquellas que cuidan la piquera para que no ingresen abejas de otras colmenas ni avispas.
- Actividad higiénica, detectan problemas de enfermedades o parasitarios

en la celdilla de cría y la retira. contribuye a la respuesta inmune de la colmena, suspendiendo el ciclo biológico del agente etiológico.

Cuando las abejas cumplen los 21 días de edad pueden salir de la colmena por primera vez, dejando sus funciones mencionadas anteriormente para cumplir sus labores de pecoreadoras recolectando néctar, polen, propóleo y agua.

Las obreras presentan un tamaño menor que el de los demás integrantes de la colmena y su abdomen también es más corto. Además, tienen un aparato bucal desarrollado con una lengua muy larga que les permitirá obtener el néctar para luego ser almacenado en el estómago y así llevarlo a la colmena, también se caracteriza por tener una visión muy desarrollada. Las abejas obreras en las patas de atrás tienen una modificación llamada corbícula o cestilla, que les permite transportar polen y propóleo (resina de las plantas). Poseen un cepillo de pelos donde quedan atrapados los granos de polen, una vez saturado el cepillo, pasan el polen a las cestillas y lo transportan a la colmena (Quero, 2004) (Figura 12).



**Figura 12.** Obrera

## **Vestimenta**

En apicultura es muy importante el uso de un adecuado equipamiento, ya que las abejas tienden a defender su colonia por lo que se tornan más agresivas y en respuesta a su acción de defensa hacen uso de su aguijón. Hay que considerar que la respuesta de defensa asociada a la utilización del veneno a través del sistema de aguijón es uno de los componentes asociados al complejo de inmunocompetencia de una colonia de abejas en respuestas a patologías, enemigos y depredadores del entorno.

También se debe tener en cuenta que el veneno de las abejas puede llegar a ser letal para el humano en bajas dosis (número reducido de picadas) de acuerdo al nivel de reacción del sistema inmune de cada persona en particular. Por tanto, es fundamental que toda persona que se acerca e inicia la actividad apícola tenga presente y considere cual es el nivel de respuesta de su organismo frente a diferentes números de picadas o diferentes dosis de veneno. Frente a ello debe tomar las medidas de resguardo necesarios y considerar el equipo de protección más adecuado a su fin. A continuación, se presenta la implementación básica que un apicultor debiese tener, para evitar accidentes.

### ❖ Overol

Este debe ser de un color claro y de una tela completamente lisa, ya que los colores oscuros y las telas rugosas irritan a las abejas. Es importante que en las zonas de puños, cuello y tobillos deben estar ajustadas con elástico para evitar el ingreso de las abejas al interior del overol (Figura 13).



**Figura 13.** Overol apicultor

### ❖ **Máscara o velo**

La máscara o velo es una herramienta de seguridad que protege la cara y el cuello del apicultor de las posibles picaduras de las abejas. Al momento de inspeccionar las colmenas las abejas distinguen los contrastes de la cara como ojos, boca, nariz y pelo para focalizar y atacar (CECASEM, 2013). Existen muchos tipos de velos, sin embargo, debemos seleccionar aquellos que se mantienen fuera del contacto de la cara. El sombrero duro es un complemento del velo y evita que a las abejas se introduzcan por el cabello. Necesitamos una visibilidad clara, lejos de la cara, bien ventilado y que ofrezcan seguridad (Figura 14).



**Figura 14.** Velo

### ❖ **Guantes**

Es recomendable el uso de guantes para evitar picaduras innecesarias como así también para trabajar más cómodo y rápido, ya que el trabajo con las manos desnudas tiende a ser más lento y el tiempo es muy importante cuando se trabaja con abejas. El material puede ser lona o cuero, los primeros son frescos, livianos y de fácil lavado; los segundos son los más utilizados y a diferencias de los de lonas, los de cueros son más pesados y difíciles de lavar.

Con respecto al uso de guantes de cuero es importante que estos sean cuero tipo Cabritilla liso suave y no sea de cuero rugoso o "todo piel", ya que estos últimos incitan marcadamente a las abejas a picar sobre este tipo de superficies (CECASEM, 2013) (Figura 15).



También hay apicultores que trabajan con guantes de látex o de goma, pero el problema de éstos es que provocan mucho calor, transpiración y a veces daño a la piel además de romperse con mayor facilidad al engancharse en cualquier lugar.



**Figura 15.** Guantes de cuero

### ❖ Calzado

El calzado debe ser fuerte para evitar riesgos en el campo, especialmente cuando se trabaja con colmenas. Además, los calzados deben proteger e impedir la entrada de las abejas en la zona de los tobillos. Por lo que se recomienda utilizar botas altas en las que se pueda introducir la parte inferior del overol o un calzado bajo, donde se pueden colocar una especie de polainas para evitar picaduras (Figura 16).



**Figura 16.** Diferentes tipos de calzado

## Herramientas

Dentro del equipo necesario para el apicultor encontramos las herramientas las cuales permiten mejorar el trabajo del apicultor en manejos de sanidad, nutrición, producción, entre otros:

### ❖ Ahumador

Su función es lograr el control sobre las abejas, que ante la presencia de humo, se retiran suponiendo que se trata de un incendio. Esta es una conducta natural, posiblemente estereotipada genéticamente. Los ahumadores constan de un fuelle con el cual se insufla aire hacia el interior de la cámara de combustión, en la cual el apicultor quema aserrín de madera, pasto seco, hojas secas u otra sustancia inocua (Figura 17). El uso del humo es una herramienta fundamental para contener y apaciguar comportamientos defensivos de las colonias de abejas durante la revisión y el manejo técnicos de éstas. La intensidad del ahumador debe ser mínima pudiendo lograr el control de la colonia; ósea 1 aplicación en la piquera y 2 a 4 aplicaciones al abrir la tapa de la colmena (CECASEM, 2013). Durante la revisión el uso de humo dependerá de la pericia del trabajo que se realice y de la agresividad de la colonia, considerando que este último factor es bastante variable de colonia a colonia.



Figura 17. Ahumador

Debe siempre tenerse presente que el uso excesivo y/o abusivo de humo afecta negativamente el bienestar de la colonia y altera las características organolépticas e incluso la inocuidad de los productos alimenticios cosechados de una colmena.

También puede llegar afectar la salud de la persona a cargo del manejo del apiario en la medida que inhale frecuentemente el humo y gases derivados de la combustión lenta que ocurre al interior de la cámara del ahumador.

### ❖ **Palanca**

La palanca es un elemento muy importante para el manejo de los cuadros con los panales en virtud que con un extremo es posible separar dos alzas que las abejas pegan con propóleo, y con el otro extremo es posible despegar y levantar los cuadros con los panales de cera que también son pegados con el propóleo que las abejas colectan (Figura 18). Es muy difícil sacar un cuadro del interior de un alza si no se dispone de este elemento (CECASEM, 2013).



**Figura 18.** Palanca

Es importante considerar que tanto la palanca como los guantes son una vía de contagio de enfermedades de colmena a colmena; por tanto, al terminar de revisar una colmena y antes de atender la siguiente es necesario limpiar la palanca con agua jabonosa.

## ❖ Alimentadores

Los alimentadores generalmente son recipientes de diferentes materiales (plásticos, madera, metal, entre otros), en los cuales los apicultores suministran alimentos a la colmena con la finalidad de estimular o alimentar a las abejas. Es importante que estos alimentadores sean de fácil acceso para las abejas, especialmente en invierno. En el caso de la figura 19 se muestra el alimentador con una rejilla o flotador, la cual permite que las abejas puedan posarse en ellas para alimentarse sin correr riesgos (CECASEM, 2013).



**Figura 19.** Alimentador (amarillo) y flotador (azul)

El alimentador puede ser una vía de transmisión de enfermedades entre colonias de un mismo o diferentes apiarios. Por ello la sanitización (limpieza y desinfección) de los alimentadores previo y durante su uso es una práctica de profilaxis sanitaria relevante, que debe ser adoptada por los apicultores y apicultoras asegurando así una sanidad adecuada dentro del sistema de producción apícola (CECASEM, 2013).

Finalmente, los suplementos alimenticios que se utilizan en apicultura deben cumplir con las condiciones de calidad e inocuidad necesarias como cualquier otro alimento destinado para alimentación animal o humana.

## ❖ Cepillo para desabejar

Se trata de un elemento muy útil en el momento de la cosecha de los marcos de miel, en virtud que con él podemos barrer todas las abejas adheridas al panal, enviándolas al interior de la colmena. De esta manera no trasladamos abejas a la sala de extracción de miel. El cepillado siempre produce agresividad en las abejas, siendo recomendable que esté mojado para así calmarlas (Figura 20) (CECASEM, 2013).



**Figura 20.** Cepillo desabejador

## **Bibliografía**

Centro de capacitación y servicio para la mujer.2013. Proceso de cultivo de abejas y producción de miel.

Petdarling. 2019. <https://www.petdarling.com/articulos/colmena-de-abejas/>

Quero, A. 2004. Las abejas y la apicultura. Universidad de Oviedo.

Servicio agrícola Ganadero. 2018. Manuel de Gestion Productiva- Sanitaria y de Buenas Prácticas Apícolas. Departamento de Sanidad Animal