

## MULTIPLICACION DEL APIARIO

### DESARROLLO DEL APIARIO

El reto para los apicultores radica en profundizar los conocimientos de biología de las abejas, el ambiente donde estas viven y sus interacciones de manera de aplicar ordenadamente las acciones de manejo orientadas a la producción y reproducción de las mismas.

La multiplicación deberá realizarse como una de las tareas programadas dentro del manejo del apiario para lo cual deberemos contar con colmenas bien desarrolladas con muy buena población, abundante cantidad de cría y reservas.

Si bien partiendo de colmenas fuertes con doble cámara de cría es posible lograr dos colmenas luego de distribuir los cuadros de cría abierta y cerrada entre ambas cámaras, retirada de la segunda cámara y agregado de una celda real o reina en ésta última, se recomienda multiplicar las colonias del apiario mediante la formación de núcleos o paquetes de abejas.

La reproducción es considerada como una función de “lujo” en la naturaleza, esta afirmación tiene sustento en el hecho que los seres vivos se reproducen luego de suplir los requerimientos básicos de mantenimiento. Esta situación se puede corroborar al observar el estado de las colmenas en el momento de enjambrar, colmenas repletas de abejas, crías y alimento. En ocasiones los apicultores no tienen en cuenta esta condición e intentan multiplicar colmenas en estado sub óptimo, obteniendo magros resultados

### COLMENA PRODUCTIVA

Una colmena productiva será aquella que posea alto volumen de abejas, suficientes reservas energéticas, una reina fecundada (de alto potencial), que no presente enfermedades de la cría y registre un bajo o nulo nivel de infestación de varroa. De esta manera podrá responder a los estímulos del medio ambiente generando una respuesta productiva adecuada  
FIGURA.1)



FIGURA.1. Colmena productiva

**Categorización de colmenas:**

Resulta una manera sencilla y rápida de evaluar las colmenas en función de su población de abejas, al destapar las colmenas se contarán los cuadros cubiertos por abejas, surgirán así las categorías: Tipo I (más de 7 cuadros), Tipo II (de 5 a 7 cuadros) y Tipo III (menos de 5 cuadros) (FIGURA.2). Es una herramienta útil para calificar el estado del apiario y su valor será orientativo a la hora de realizar la planificación de actividades y realizar la evaluación del plan de manejo aplicado.



FIGURA.2. Categorización de colmenas en: Colmenas tipo I, II y III

**Cadena de floraciones**

Además del conocimiento de la biología de las abejas (*Apis mellifera*), la caracterización e interpretación del medio ambiente donde se instalará el apiario permitirá predecir la oferta de alimento, fecha probable de floración, intensidad, momentos de carencia. Contando con esta

información se podrá evaluar la factibilidad de alcanzar las metas productivas y tomar decisiones respecto de la factibilidad económica de la producción, así como también evaluar las opciones tecnológicas más apropiadas.

El momento y la secuencia en que se producen las floraciones de interés apícola, se conoce como cadena de floraciones. La misma se compone de la sumatoria en tiempo que especies de interés para las abejas se mantiene con flores. Sea que aporte néctar o polen o ambas. Conociendo la ocurrencia probable de la floración, así como también de los momentos en que no la hay (baches) el apicultor podrá definir el objetivo de producción de la empresa, adoptar la tecnología necesaria y armar el cronograma de tareas a lo largo del ciclo de producción.

### Momento de la multiplicación

Como verán las condiciones para la reproducción de las colonias son muy exigentes y reducen el periodo para la salida de enjambre a unas pocas semanas al año. En un trabajo científico (Morse, 1990) se observó para una región con clima templado con inviernos fríos (como nuestra pampa húmeda) que el 80 % de los enjambres salen en primavera y los restantes durante la mielada (FIGURA.3). A la hora de analizar la supervivencia al primer invierno se observó que los enjambres establecidos en primavera registraron un 90 % de sobrevivencia frente a menos del 20 % de los enjambres establecidos al final del verano.

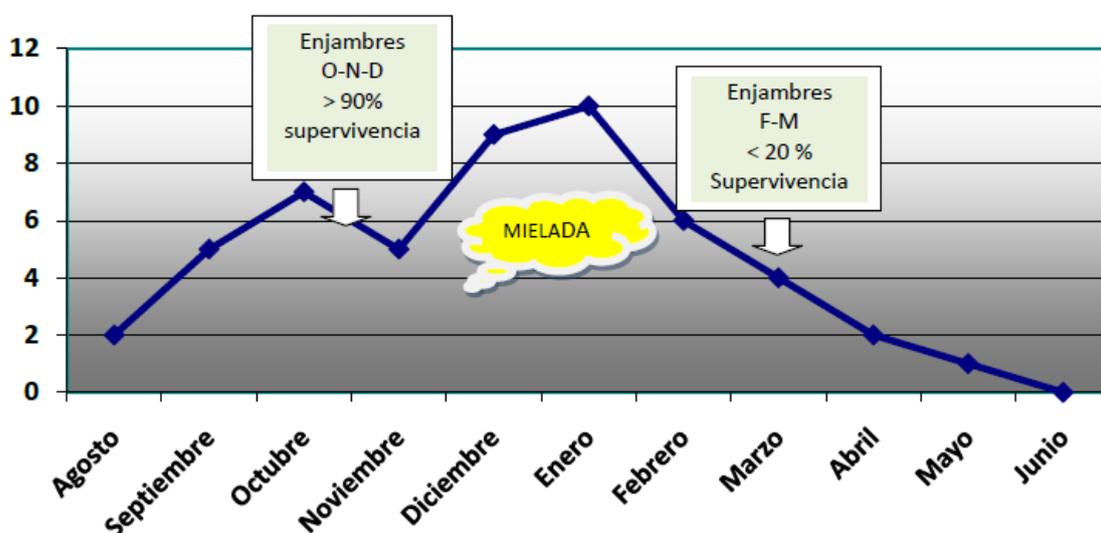


FIGURA.3. Relación fecha de establecimiento de los enjambres y supervivencia invernal. Región templada con estación fría.

De lo anterior surge otra conclusión, el momento de la multiplicación influirá en la sobrevivencia de la colonia que multiplicamos. Y esto vale tanto para la colmena hija como para la colmena madre. La multiplicación fuera de momento constituye el primer paso hacia generar

grandes pérdidas de colonias. Existen numerosos estudios que indican que cuanto mayor sea el tamaño de la población de una colmena mayor será el potencial de la colonia para acopiar miel (Farrar, 1944). Podemos afirmar que cuatro colmenas pequeñas producirán menos miel que una sola colmena de gran población. Para aquellos apicultores que deseen producción miel les será vital conocer el tiempo de evolución de los núcleos paquetes y divisiones hasta completar la cámara de cría y así ajustar la curva de crecimiento poblacional y la oferta de néctar (TABLA.1)

Tabla 1: Tiempo de evolución de la población de núcleos, paquetes y divisiones en días hasta completar la cámara de cría.

Núcleo de 2 cuadros	Núcleo de 3 cuadros	Divisiones	Paquete de abejas
65-70 días	20-50 días	45-60 días	45-60 días

Para desarrollar el apiario así como para su formación se puede recurrir a la adquisición de colmenas, núcleos o paquetes de abejas. Pero lo más frecuente es proceder a la multiplicación artificial de colonias. Aunque en todos los casos solo se deberían multiplicar las colmenas productivas, un parámetro que es común que merece ser respetado es el grado de desarrollo de la colmena elegida para ser multiplicada, nunca menos de seis cuadros de cría y ocho cubiertos por abejas. La cría será compacta y no manifestar signos clínicos de enfermedades (cría o adultas)

### FORMACIÓN DE NÚCLEOS

Los núcleos pueden formarse con reinas fecundadas o con celdas reales. No se recomienda la formación de núcleos sin reinas (ciegos).

En la confección de núcleos es importantes no solo la calidad de las abejas, cantidad de cuadros de cría sino también la relación cría / abejas, se dice que debe existir una relación o equilibrio entre ambas. Esto significa que la cantidad de abejas colocadas en un núcleo deberá ser suficiente para cubrir ambas caras del cuadro de cría.

Otro concepto general será la ubicación que adopten los núcleos, es de elección trasladarlos a unos 2 km del emplazamiento de las colmenas que le dieron origen, y ubicarlos al frente de una cortina de árboles, de manera que estos le sirven como puntos de referencia en el terreno. Se recomienda ya que las abejas utilizan el sol y puntos de referencia en el terreno para orientarse. La reina deberá hacerlo para encontrar “su núcleo” al regresar de los vuelos de orientación y fecundación.

**Para decidir hay que tener en cuenta el precio, la disponibilidad según la opción elegida:**

Con reina fecundada: no hay demora en la postura ya que la misma se inicia en cuanto la reina es liberada. La misma es colocada mediante una jaula (de madera o plástico) que funciona como retardadora de la liberación.

Con celda real: la reina emerge de su celda al día siguiente (1 día); se fecunda entre el 5º y 7º día aproximadamente (6 días) y comienza la postura también aproximadamente entre el 4º y el 6º día después del vuelo nupcial (5 días). Si se suman  $1 + 6 + 5 = 12$  días se puede constatar el tiempo mínimo de atraso con respecto al método anterior. Si esos días se traducen a postura, teniendo en cuenta que la capacidad de postura de una reina nueva puede alcanzar los 2.000 huevos diarios, se han demorado alrededor de 24.000 nacimientos (aproximadamente dos kilogramos de abejas).

Ciego: se espera que las abejas críen su propia reina a partir de larvas presentes en los cuadros que componen el núcleo. Es la forma más rústica de multiplicar utilizando núcleos. La reina nacerá a los 11 días. A esto se deben sumar los aproximadamente 11 días correspondientes al proceso que va desde su nacimiento hasta la iniciación de la postura. Son 22 días, que a 2.000 nacimientos diarios suman 44.000 (cuatro kilogramos de abejas), una demora que seguramente se lamentará al momento de la cosecha.

Los núcleos se forman generalmente de dos o tres cuadros más el alimentador. Los núcleos que se forman al inicio de la temporada, cuando aún las temperaturas son bajas, deben ser convenientemente de tres cuadros. Y avanzada la primavera se pueden formar de tres y de dos cuadros.

En todos los casos los núcleos se componen de un alimentador, 2 o 3 de cría y uno de cera estampada (FIGURA.5). Es conveniente que la cría sea operculada para que la reina (si se introduce una reina fecundada) disponga enseguida de celdas para la postura y de abundantes nodrizas para alimentar la cría naciente.



FIGURA. 5. Imágenes de núcleos.

En el caso de los núcleos ciegos (no recomendable), obviamente debe incluirse por lo menos un cuadro con postura y cría abierta ya que su única alternativa es darse su propia reina.

Si bien existen diferentes formas de llenar los nucléos, la forma que recomendamos es mediante la utilización de canastos (FIGURA.6), para el acopio de cuadros de cría cubiertos con abejas de las colmenas que se multiplican. El canasto está formado por cuerpo y dos tapas una superior y una 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. La tapa superior e inferior está constituida por un doble marco de madera y una malla de alambre de tejido de 3 mm. El techo estará a 5 mm de los cabezales superiores de los marcos y el piso estará ubicado 30 mm de los cabezales inferiores de los marcos. La tapa inferior estará fijado al cuerpo de manera permanente y la tapa superior estará equipado con un sistema de cierre que permita colocarlo y quitarlo con facilidad e impidiendo que las abejas escapen.



FIGURA.6. Canasto técnico

#### **Confección de núcleos con canastos**

El procedimiento consiste en abrir la colmena sacar los cuadros para buscar la reina. Logrado esto se retiran cuadros con cría operculada (mínimo 70 % de su superficie) con las abejas adheridas y se sacudirán uno o dos cuadros por cada cuadro de cría extraído (VIDEO.1). Los cuadros con abejas se colocarán en un canasto que está constituido por un alza estándar con techo y piso ventilado. La función del canasto es transportar los cuadros de cría y abejas desde

al apiario de extracción hasta el de fecundación, donde se encuentran los cajones núcleos a poblar. VIDEO.1. <https://youtu.be/3XmyQJZ6h6g>

Una vez armados los núcleos que permita cada canasto se distribuirán las abejas remanentes en el interior del mismo, buscando con esto equilibrar la población de los núcleos confeccionados.

Las celdas reales serán colocadas de tal manera que la misma esté ubicada en el centro del panel de cría y limitando con el cuadro de cera estampada (FIGURA.7). La verificación del estado de la celda real 48 horas después de realizada la confección de los núcleos, teniendo como objetivo determinar si la reina nació o no, sin que esto implique realizar una inspección de la misma. A los 15 días de confeccionado el núcleo, se verifica el estado reproductivo de la reina, pudiendo observar tres situaciones:

- La reina tiene postura normal (solo un huevo por celda, ubicado en el fondo de la misma) encontrándose huevos y larvas sin opercular. Nunca celdas operculadas.
- No se observa postura, puede encontrarse reina virgen o el núcleo este huérfano.

Se realizará entre los 30 y 40 días posteriores a la confección del núcleo, con el objetivo de verificar el desarrollo observando la cantidad y tipo cría y población de abejas.



FIGURA.7. Introducción de una celda real en un núcleo

## FORMACIÓN DE PAQUETES

El paquete de abejas es prácticamente un enjambre artificial, conformado por un conjunto de abejas nodrizas provenientes de una o más colmenas, y una reina fecundada enjaulada (sin abejas acompañantes), todo el conjunto ubicado en una caja de madera con adecuada ventilación y un alimentador con candy o jarabe de azúcar. La jaula de transporte utilizada consiste en una caja de madera con sus dos laterales de tejido tipo mosquitero, y un orificio en su cara superior, de aprox. 8 cm de diámetro, en donde se introduce el alimentador. (FIGURA.8). El peso del paquete oscila en 1,25 Kg. de abejas, que equivale aprox. a 10000 abejas.



FIGURA.8. Paquete de abejas con el enjambre y detalle de la jaula con la reina fecundada

### **Elección de las colmenas productoras de abejas**

El tipo de colmenas adecuado para la extracción de abejas, serán aquellas que no manifiesten signos clínicos de enfermedades de la cría ni varroa. Tengan un desarrollo del nido de cría de 7 a 8 cuadros de cría como mínimo y de población acorde.

El procedimiento para la extracción de abejas, el primer paso será abrir la colmena con la misión de buscar la reina, se extraerán los cuadros en forma ordenada. Una vez encontrada la misma se la aísla en una jaula para reinas o pinza. La cantidad de cuadros a sacudir dependerá de la población, el momento de la temporada y objetivo de producción. Podemos considerar que se podrán sacudir entre 4 y 7 cuadros con abejas. Para ingresar las abejas al paquete se utiliza un embudo, los paquetes se completarán (aproximado. 1/3 de su volumen) con abejas. (VIDEO.2) Luego se colocará una reina nueva enjaulada dentro del mismo. VIDEO. 2 <https://youtu.be/1ZUfgP11EWY> VIDEO.3. [https://youtu.be/\\_TKptY8TECg](https://youtu.be/_TKptY8TECg)

### **Transporte e instalación**

Durante el tiempo que transcurre desde la recepción hasta la instalación – que debería ser lo más corto posible – los paquetes estarán a la sombra, protegidos de los rayos solares, con buena ventilación y ubicados de modo que los frentes de alambre tejido se encuentren

separados 30 centímetros entre sí. Este periodo previo a la instalación tiene como objetivo que los paquetes se tranquilicen y bajen su temperatura. En caso de altas temperaturas, conviene rociarlos con agua. Paso seguido se procederá a la instalación de los paquetes en las cámaras, para lo cual es fundamental que el material haya sido acondicionado para impedir la fuga de abejas, sellando todas las aberturas.

Las cámaras deberían ubicarse en un lugar sin malezas que puedan tapar las piqueras donde los árboles provean de media sombra en especial entre las 10 y las 16 hs. Esto último es muy importante ya que el sobrecalentamiento es el responsable de la mayoría de las fugas durante el proceso de instalación de los paquetes, recuerde que permanecerán cerrados durante 24 hs. La piquera se cerrará con tejido mosquitero, de manera que se asegure la circulación de aire. Queda así conformada una verdadera caja que impedirá la fuga de abejas durante las primeras 24 horas, donde las abejas permanecerán reclusas. VIDEO 4 <https://youtu.be/i6UryWdkhjc>

**Precaución:** no cierre la piquera con trapos, bolsas o goma espuma ya que de esta manera dificulta la ventilación del paquete y afectará el proceso de labrado de la cera estampada y la liberación de la reina.

## Bibliografía

- Bedascarrasbure, E; Bailez, O; Palacio, M.A; Ruffinengo, S; Cuenca Estrada, G. Guía de Apicultura. Facultad de Ciencias Agrarias. UNMdP. Pag. 293. 1984- 2000.
- Dade, H.A. 1985. Anatomy and dissection of the honeybee. Int. Bee Research Association. London. 158 p.
- Pickard, R.S. 1979. The thinking bee. In: Honeybee Biology, by J.B.Free. Central Association of beekeepers publications. p 35-44.
- Seeley, T.D. 1985. Honeybee Ecology. Princeton. Univ. Press.
- Snodgrass, R.E. 1956. Anatomy of the honeybee. Cornell Univ. Press. Ithaca, NY. 334 p.
- Winston, M.L. 1987. The biology of the honeybee. Harvard.Univ.Press. Cambridge. 281 p.

Autores :  
Med Vet. Emilio Figini  
Tec. Daniel Poffer  
Dra. María Alejandra Palacio  
Dr. Sergio Ruffinengo  
Ing Agrº. Cristina García  
Lic Alim. María Soledad Varela  
Tec. Analía Noelia Martínez

