

MANUAL PRACTICO  
DE APICULTURA  
PARA LAS ISLAS CANARIAS

Félix Henríquez Jiménez  
Enrique Paricio Núñez

G  
3.1  
EN  
in

CONSEJERIA DE AGRICULTURA Y PESCA  
GOBIERNO DE CANARIAS



R

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Nº Documento <u>113036</u>
Nº Copia <u>985517</u>



MANUAL PRACTICO DE APICULTURA  
PARA LAS ISLAS CANARIAS

13 ABR 1994



Premio al Mejor Trabajo Divulgador sobre temas agrícolas, ganaderos  
y pesqueros de Canarias. Año 1986

CONSEJERIA DE AGRICULTURA Y PESCA  
GOBIERNO DE CANARIAS

-1989-

LS.B.N. 84-86840-01-5

Depósito Legal: TF-1.105/87

Fotocomposición: FYSAG, S.L.

Matilde Martín, 29 - Tfno.: 28 48 56

Santa Cruz de Tenerife.

Impresión: INDUSTRIA GRAFICA CANARIA, S.A.L.

Simón Bolívar, 20 - Tfños: 21 14 10 y 22 67 50

Santa Cruz de Tenerife.

Fotografías: *Félix Henríquez Jiménez*

Portada: *Fico del Castillo*

Félix Henríquez Jiménez  
Enrique Paricio Núñez

*Apicultores y Agentes de Extensión Agraria  
de la Consejería de Agricultura, Ganadería  
y Pesca de Canarias.*

*A Maribel, Pablo y Juani.*

Colaboradores:  
*Javier Egaña Irujo  
y M<sup>a</sup> Isabel Medina Rivero*

Agradecimientos:  
a Doña Isabel González Gutiérrez y  
Doña Pino Manzano Sosa por su colaboración en  
la preparación del texto.



## INDICE

	Pág
INTRODUCCION.....	9
<b>CAPITULO I: NOCIONES BASICAS DE ANATOMIA.</b>	
1.- Anatomía externa.....	11
2.- Anatomía interna: Sistema nervioso, respiratorio, circulatorio y digestivo.....	12
<b>CAPITULO II: BIOLOGIA.</b>	
1.- Biología.....	15
2.- Ciclo vital.....	16
3.- Origen de los distintos individuos de la colmena.....	19
4.- División del trabajo en la colmena.....	20
5.- Las abejas, las plantas y el hombre.....	21
6.- Utilización de las abejas en la polinización de cultivos bajo invernadero.....	23
7.- Alimentación de la abeja.....	25
8.- La comunicación entre las abejas.....	25
9.- Enjambrazón. Causas, consecuencias y prevención.....	25
10.- Clases de celdas.....	28
11.- Colmena zanganera.....	29
<b>CAPITULO III. DIVERSOS TIPOS DE COLMENAS.</b>	
1.- Colmenas de panales fijos o fijistas ("Corchos").....	31
2.- Colmenas de panales móviles o moviliztas. Partes de una colmena movilista.....	32
3.- Colmena Langstroth. Características, ventajas e inconvenientes.....	35
4.- Colmena Dadant. Características, ventajas e inconvenientes.....	37
5.- Colmena Layens. Características, ventajas e inconvenientes.....	39
6.- Requisitos de las colmenas.....	40
7.- Colocación de la cera en los cuadros.....	40
8.- Introducción de los cuadros en la colmena.....	41
9.- Materiales auxiliares.....	44

#### CAPITULO IV: MANEJO.

1.- Emplazamiento del colmenar.....	49
2.- Manejo. Generalidades.....	50
3.- Cuándo manipular las abejas.....	52
4.- Cuánto tiempo se debe tener abierta una colmena.....	52
5.- Técnicas de manipulación.....	52

#### CAPITULO V: ALIMENTACION ARTIFICIAL.

1.- Cuándo alimentar.....	55
2.- Cómo alimentar.....	55
3.- Con qué alimentar.....	56
4.- Preparación del jarabe.....	56
5.- Alimentación de otoño.....	56
6.- Alimentación estimulante.....	57
7.- Clases de alimentadores.....	58

#### CAPITULO VI: MULTIPLICACION DEL COLMENAR.

1.- Multiplicación del colmenar.....	61
2.- Condiciones necesarias para la formación de núcleos.....	63
3.- Métodos de hacer núcleos.....	64
4.- Tamaño o fuerza del núcleo.....	64
5.- Colmenas apropiadas para obtener núcleos.....	65
6.- Enjambres naturales.....	65
7.- Uso de los núcleos.....	66
8.- Trasiego. Ejecución del trasiego: Epoca, útiles y forma de hacerlo.....	67

#### CAPITULO VII: CRIA DE REINAS.

1.- La reina.....	71
2.- Origen de la reina.....	72
3.- Fecundación de la reina.....	72
4.- Necesidad de la cría de reinas.....	74
5.- Condiciones básicas para obtener buenas reinas.....	75
6.- Métodos naturales.....	76
7.- Utilización de las celdas reales.....	77
8.- Introducción de reinas fecundadas en colmenas. Factores que la favorecen.....	77
9.- Marcaje de reinas.....	79

#### CAPITULO VIII: CALENDARIO APICOLA.

1.- Calendario apícola.....	81
2.- Relación ideal entre floración, población y reservas de la colmena a lo largo del año.....	82
3.- Actividades a desarrollar en el colmenar y épocas apropiadas.....	83

## CAPITULO IX: UNION DE COLONIAS.

1.- Unión de colonias.....	87
2.- Precauciones.....	87
3.- Métodos.....	88
4.- Aprovechamiento de colmenas zanganeras.....	88

## CAPITULO X: ENFERMEDADES.

1.- Principales enfermedades diagnosticadas en Canarias y su prevención.....	91
2.- Modo de actuar ante problemas sanitarios en el colmenar.....	94
3.- Normas para tomar muestras de enfermedades de las abejas.....	94

## CAPITULO XI: LA TRASHUMANCIA.

1.- Generalidades.....	97
2.- La trashumancia en Canarias.....	99
- Tenerife.....	99
- El Hierro.....	100
- La Palma.....	101

BIBLIOGRAFIA.....	103
-------------------	-----



## INTRODUCCION

Este es un Manual Práctico destinado a los apicultores de las Islas Canarias.

En él, ha sido necesario omitir aspectos muy interesantes de la vida de las abejas y tratar otros de forma superficial para no alejar al Manual de sus fines: Ayudar a quien tiene colmenas a comprender mejor su funcionamiento, y dar respuesta a algunas de las muchas preguntas que plantea la práctica de la apicultura.

Esperamos que sea un instrumento útil que contribuya al desarrollo de un sector tan interesante y lleno de posibilidades como es la Apicultura en Canarias.

*LOS AUTORES.*



---

## CAPITULO I

### NOCIONES BASICAS DE ANATOMIA

---

#### I.- ANATOMIA EXTERNA

El cuerpo de la abeja se divide en tres partes: **Cabeza**, **Tórax** y **Abdomen**.

- **Cabeza:**  
En ella estan situadas dos antenas, los ojos y las piezas bucales.
- **Torax:**  
Formado por tres anillos, en cada uno de los cuales se insertan un par de patas, y en los dos últimos, dos pares de alas.

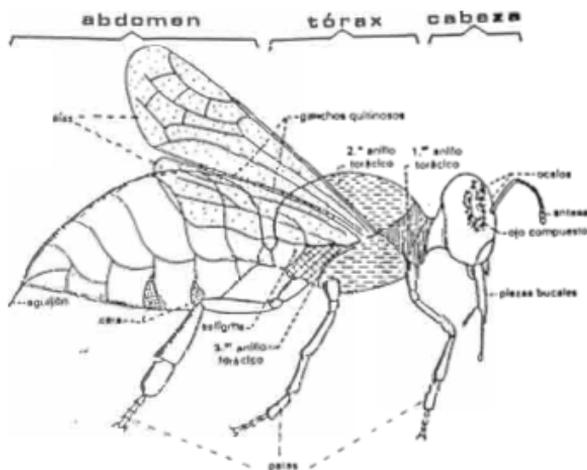


Figura 1.- Anatomía externa de una abeja obrera.

- **Abdomen:**

Compuesto por nueve anillos, en los que se encuentran las glándulas cereras (que producen cera), la de Nasanoff (odoríferas) y el aguijón.

## 2.- ANATOMIA INTERNA

- **Sistema Nervioso:**

Constituido por un ganglio central situado en la cabeza, unido por un cordón al resto de los ganglios corporales.

- **Sistema Respiratorio:**

Respiran mediante tráqueas: tubitos elásticos ramificados dentro del cuerpo, que se abren al exterior mediante unos orificios llamados estigmas.

- **Sistema Circulatorio:**

Está formado por un vaso dorsal o corazón que mueve la hemolinfa (sangre de la abeja) hacia los tejidos llevando el oxígeno y los nutrientes.

- **Sistema Digestivo:**

Consta de un esófago, buche, intestino medio y recto. En el buche transportan el néctar recogido en el campo.



Abejas «tocande llamada». Algunas muestran la glándula de Nasanoff desplegada en el extremo del abdomen.

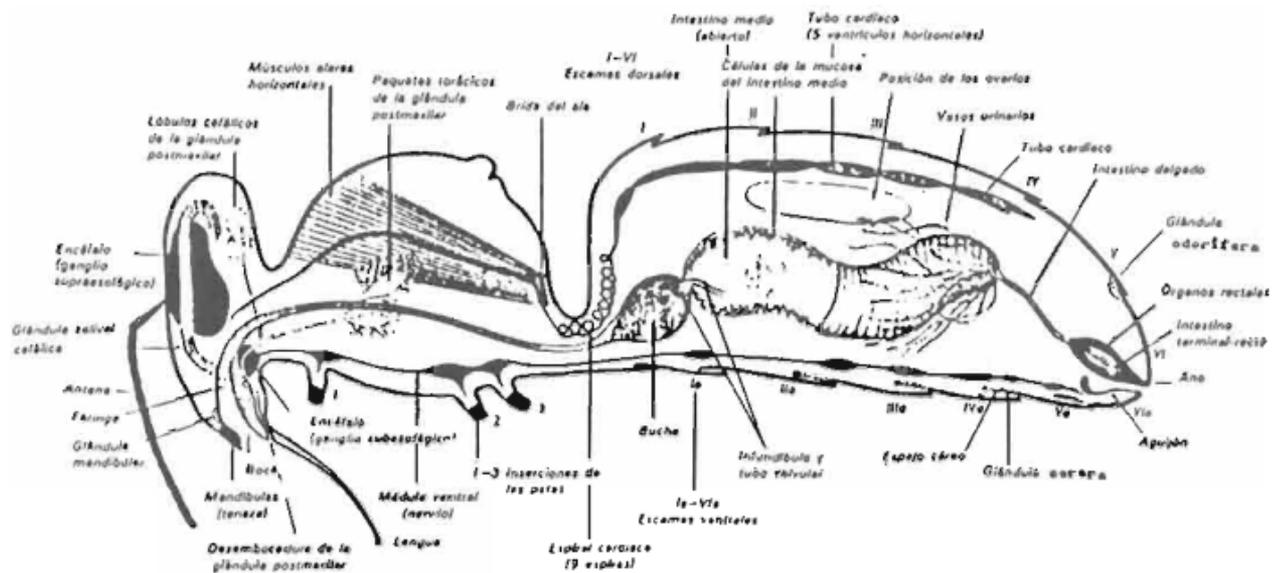


Figura 2.- Sección de una abeja sana (según Jordan)



---

## CAPITULO II

### BIOLOGIA

---

#### 1.- BIOLOGIA

En la colmena hay tres clases de individuos:

- **Machos:**

En número de algunos cientos, con la función de fecundar a la reina. También ayudan a mantener la temperatura del nido de cría. Son los llamados Zánganos.



Los habitantes de la colmena: Reina, obrera y zángano.

- **Una Reina:**

Es la única hembra fértil y su trabajo consiste en poner huevos.

- Varios miles de **Obreras**, entre 40.000 y 80.000, son las hembras estériles. Sus misiones varían con la edad y necesidades de la colmena.

## 2.- CICLO VITAL

La abeja es un insecto de metamorfosis complicada. Del **huevo** emerge una **larva** en forma de gusano blanco, sin patas, que es alimentada durante seis días por las abejas jóvenes (nodrizas). Finalizado su desarrollo, teje un capullo y permanece inmóvil en su interior, convirtiéndose en **ninfa**. Al mismo tiempo, las obreras cierran la entrada de la celdilla con una delgada capa de cera (opérculo).



Zángano naciendo.

Durante la etapa de ninfa sufre una serie de transformaciones convirtiéndose en **adulto**, momento en que royendo el opérculo de la celcilla, "nace la abeja".

El periodo comprendido entre la **eclosión del huevo** y la operculación de la celcilla se denomina "cria abierta" y desde entonces hasta el nacimiento del insecto perfecto, "cria cerrada".

La duración de las cuatro fases de la vida de las abejas (huevo, larva, ninfa y adulto) es variable según la clase a que pertenezcan. En la figura nº 4 se observa que la reina invierte un total de dieciséis días desde la puesta del huevo hasta la emergencia del insecto perfecto, las obreras veintiuno y los zánganos veinticuatro.

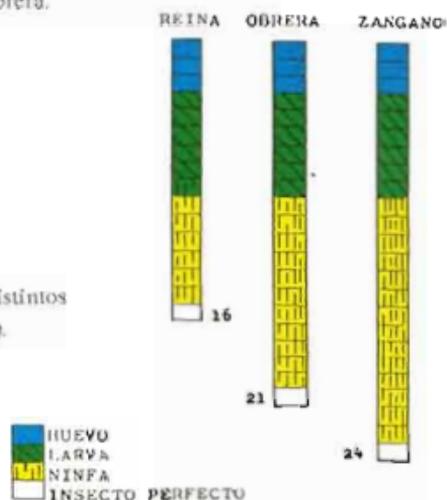


Distintas fases de la evolución de un zángano.



Figura 3.- Ciclo de la abeja obrera.

Figura 4.- Tiempo de desarrollo de los distintos individuos de la colmena (en días).



El tiempo promedio de vida de los adultos también es variable (figura nº 5). En el caso de las obreras está relacionado con las actividades que realizan. Así, las de primavera y verano sufren un gran desgaste por el intenso trabajo de atender la cría y la pecorea (recolección de néctar y polen), mientras que las nacidas en otoño tienen poca actividad y sobreviven hasta la primavera siguiente.

TIEMPO PROMEDIO DE VIDA			
	OBRAERA	REINA	ZANGANO
VERANO . . . . .	30 días	3-4 años	22 días
INVIERNO . . . . .	4 meses	---	---

Figura 5.- Duración de la vida de los adultos.

### 3.- ORIGEN DE LOS DISTINTOS INDIVIDUOS DE LA COLMENA

La reina pone dos clases de huevos:

— **Fecundados**, que darán lugar a obreras o reinas, dependiendo de la alimentación que reciban. Originarán:

- Reinas cuando las larvas sean alimentadas durante los seis días de cría abierta con jalea real.
- Obreras si su alimento a partir del 3º día es miel y polen (pan de abejas).

— **Sin fecundar**, de los que surgirán zánganos.

#### 4.- DIVISION DEL TRABAJO EN LA COLMENA

Una colonia de abejas es una auténtica ciudad en miniatura, en la que pueden llegar a convivir hasta 80.000 individuos al mismo tiempo. .

La cantidad de actividades a desarrollar es enorme: cuidar y alimentar las crías, construir nuevos panales, limpiar las celdillas, defender la entrada de enemigos, traer alimentos del exterior, etc. ¿Cómo se reparten las tareas? ¿Quién da las órdenes para que el funcionamiento de la colonia sea tan armonioso?

Aunque no de una forma rígida, la **edad** es el principio organizador del trabajo. Ver figura nº 6.

ETAPAS	EVOLUCION GLANDULAS	Actividades más importantes.
<p>PRIMERA (del 1.º al 10.º día) Vida doméstica.</p>	<p>1)</p>  <p>Desarrollo de las glándulas alimenticias.</p>	<p>Limpieza de las celdillas. Cuidado de la cría. Nodrizas.</p>
<p>SEGUNDA (del 10.º al 20.º día) Trabajo dentro y fuera.</p>	<p>2)</p>  <p>Desarrollo de las glándulas cereras.</p>	<p>Abejas constructoras. Reparto del alimento. Apilamiento de los almacenes de polen. Limpieza de la colmena y evacuación de suciedades. Servicio de vigilancia.</p>
<p>TERCERA (del 20.º día hasta que muere) Pecoreadora.</p>	<p>3)</p>  <p>Atrofia de glándulas alimenticias y cereras.</p>	<p>Recolección del polen, néctar, <u>a</u> gua y propóleos.</p>

Figura 6.- Etapas de la vida de una obrera y actividades que realiza.

## 5. LAS ABEJAS, LAS PLANTAS Y EL HOMBRE

Las plantas con flores necesitan para poder producir frutos y semillas que su elemento masculino (grano de polen) se ponga en contacto con el femenino (óvulo).

El transporte del polen hasta la parte femenina de la flor se denomina polinización.

Muchas plantas cultivadas son autoestériles, es decir, el polen de sus flores no es adecuado para fecundar sus propios óvulos y precisan algún vehículo que lo transporte a otras flores.



Abeja recolectando néctar en una flor de duraznero.

Los agentes principales que lo realizan son el viento y los insectos. El primero se encarga de distribuirlo a las plantas con flores poco llamativas (maíz, especies forestales, etc.), mientras que los insectos polinizan las flores que les atraen por su colorido, vistosidad y perfume, y que contienen en su interior un líquido aromático y azucarado: El néctar.

Entre los insectos polinizadores destaca por su eficacia la abeja melífera, responsable de la polinización de la mayor parte de las plantas cultivadas.

Los productos que obtienen los apicultores de las colmenas (miel, polen, cera, enjambres, jalea real, propóleos y veneno) son secundarios si los comparamos con los beneficios indirectos que aportan las abejas a la agricultura por el incremento en las producciones de frutos y granos. Se calcula que por cada peseta que el apicultor percibe de las abejas, el agricultor recibe un beneficio superior a las 20.

Se han realizado estudios que demuestran que cuando la polinización la realizan las abejas, los frutos se caen menos, aumenta su calidad, presentan menos deformaciones y tienen un mayor número de semillas fértiles. En muchos lugares los apicultores alquilan colmenas en la época de floración.



Abeja polinizando flores de aguacate.

## 6.- UTILIZACIÓN DE LAS ABEJAS EN LA POLINIZACIÓN DE CULTIVOS BAJO INVERNADERO.

Hay cultivos bajo invernadero en los que la polinización por las abejas es imprescindible: melón, sandía, calabacín, etc.

El néctar de estas plantas no les resulta muy atractivo por su bajo contenido en azúcar. Para que se acostumbren a visitarlas, se toman flores de la especie a polinizar y se dejan en remojo en agua azucarada durante un día. A continuación se pulveriza con ella la entrada de la colmena y algunas plantas; al tomar este jara-be, las abejas se familiarizan con el aroma de las flores y empiezan a visitarlas antes.

Las colmenas se deben instalar en la parte exterior de los invernaderos con dos piqueras regulables, una hacia el interior y otra hacia fuera.

Generalmente, los alimentos que recogen en el interior no son suficientes para el sustento de la colonia, por lo que se deben hacer aportes suplementarios, o bien abrirles la piquera hacia el exterior cada cierto tiempo.



Colmena movilita en el exterior del invernadero, con dos piqueras regulables, una situada en el interior y otra en el exterior.

En estos recintos cerrados se pueden regular, hasta cierto punto, una serie de factores ambientales. Los que más afectan al comportamiento de las abejas son: la luz, la temperatura y la humedad relativa.

**Luz.** Los vuelos de las abejas están influenciados por la calidad e intensidad de la iluminación. Esta debe llegar de manera uniforme. Una mejor difusión de la luz en el interior de los invernaderos se consigue utilizando cristales y plásticos translúcidos. Si se usa cristal o plástico ordinarios, las abejas se dirigen hacia el techo o laterales en la parte más iluminada. Esto se evita blanqueándolos.

**Temperatura.** Las abejas son muy sensibles a los cambios bruscos de temperatura. Si se sobrepasan los 40° C, su trabajo se centra en ventilar las colmenas.

**Humedad relativa.** No debe subir del 80 por ciento.

Una adecuada ventilación es imprescindible para regular la humedad y temperatura.



Colmena fijista instalada dentro de un invernadero de sandías.

## 7.- ALIMENTACION DE LA ABEJA

La alimentación depende de la edad y la misión que desempeñe:

— Abeja joven (nodriza), consume:

- Polen, para terminar su propio desarrollo y reponer las pérdidas de proteínas sufridas en la elaboración de la jalea real.
- Miel, para compensar el desgaste energético.

— Abeja pecoreadora:

- Miel, como alimento energético por la intensa actividad de recolección que desarrolla en el exterior (pecoreo).

## 8.- LA COMUNICACION ENTRE LAS ABEJAS

La transmisión de información sobre una determinada fuente alimenticia hallada por una abeja pecoreadora a su regreso a la colmena, es posible gracias a un complejo sistema de movimientos, conocido como la **Danza de las Abejas**. En la misma, la abeja que danza informa a otras pecoreadoras sobre:

- Dirección.
- Distancia, y
- Clase de alimento.

## 9.- ENJAMBRAZON

Es la forma natural de reproducción de las colmenas y consiste en la salida de una parte de la colonia en busca de un nuevo albergue.

La población que emigra se denomina **enjambre**. Hay dos clases:

— *Primario o de cabeza*: es el primero que sale de la colmena y en él va la reina vieja.

— *Secundarios o jacobos*: los que salen después. Son más pequeños que el primario, y van acompañados de una o varias reinas sin fecundar.

### CAUSAS DE LA ENJAMBRAZON:

— **Reinas de más de dos años**:

La reina produce una feromona especial, de la cual se impregnan las nodrizas que la cuidan y éstas la transmiten al resto de la colonia mediante el contacto con otras abejas. Así, el "olor" de la reina llega a todos los rincones de la colmena haciendo patente su presencia.

Al aumentar la edad de las reinas disminuye la producción de dicha feromona, y la colonia pierde cohesión e incrementa su tendencia a enjambrazon.

— **Falta de espacio**:

Si el volumen del alojamiento es pequeño en relación a la población que lo ocupa, se produce una superpoblación que las induce a buscar otro nuevo.

— **Falta de ventilación**:

En tiempo soleado si no hay buena ventilación, se pueden alcanzar elevadas temperaturas en el interior de la colmena, que aumentarán la propensión a la enjambrazon. Por tanto, se deben proteger del sol en los lugares cálidos.

— **Predisposición genética:**

Este carácter es transmitido por la reina. Si poblamos las colmenas de enjambres naturales, se está favoreciendo a las abejas más enjambradoras.

— **Falta de renovación de la cera:**

Tras una utilización prolongada, los panales se ennegrecen y la reina rehusa poner huevos en ellos, al mismo tiempo las abejas no pueden estirar cera nueva al estar ocupado todo el espacio disponible. La única salida: enjambrar.

— **Abundancia de alimento en el campo:**

Con la enjambrazón, las abejas intentan multiplicarse y reproducir la especie. Todas las reservas de alimentos quedan en la colmena madre excepto el que cada una pueda transportar en el buche. Unos días de lluvia o mal tiempo, y el enjambre puede morir de hambre. Por eso eligen para salir una época de abundancia de alimento en el campo y tiempo estable y soleado.

**CONSECUENCIAS DE LA ENJAMBRAZÓN:**

La marcha de la gran cantidad de abejas que constituye el enjambre primario, seguido, en ocasiones, por los secundarios o jabardos, hace que la cosecha de miel se vea disminuida o anulada por completo.

En la colmena quedan varias reinas vírgenes de las que sólo una sobrevive y se fecunda. Si no es así, también se perderá la colonia.



Cuando la temperatura interior es excesiva, las abejas se apiñan en el exterior de la colmena formando la típica «barba».

## PREVENCION DE LA ENJAMBRAZON:

La manera de evitarla consiste en eliminar o disminuir en lo posible las causas que la favorecen. Se procurará:

- Sustituir reinas de más de dos años.
- Aumentar el espacio disponible, colocando alzas cuando la colmena se vea superpoblada.
- Renovar la cera (ver introducción de los cuadros en la colmena. Capítulo III, 8), y
- Seleccionar familias no enjambradoras.

Si al revisar una colmena, observamos que tiene celdas reales de enjambrazón (no confundirlas con celdas reales de sustitución o de salvamento. Ver Clases de celdas), nos aseguramos que la reina está aún presente observando si hay puesta. Si es así, eliminamos todas las celdas reales y prevenimos la enjambrazón.

En caso de que la reina no esté en la colmena (ha enjambrado), dejamos que las celdas reales sigan su desarrollo.



Celdas de obreras y zánganos operculadas, en un cuadro Layens.

## 10.- CLASES DE CELDAS.

— Celdas de obreras: Son hexagonales y cuando contienen cría cerrada, el opérculo es plano. Son las más pequeñas.

— Celdas de zángano: También hexagonales, pero algo mayores. En la fase de cría cerrada, el opérculo es abombado.

Ambos tipos pueden ser también utilizados como almacén de reservas (miel y polen), y están ligeramente inclinados hacia arriba para evitar que se caiga su contenido.

— Celdas de reina: De forma alargada, mucho más grande que las anteriores (3-4 cm., de largo) y cuelgan de los panales hacia abajo. Se distinguen tres tipos:

a) Celdas reales de enjambrazón: Son las que construye la colonia cuando se dispone a enjambrazar. Se caracterizan por:

- Su número elevado.
- Estar situadas en los bordes del panal.
- Contener larvas de edades distintas.
- Desarrollarse normalmente en primavera (flujo de néctar).

b) Celdas reales de sustitución: Son las formadas para sustituir una reina vieja o deficiente. Presentan las siguientes características:

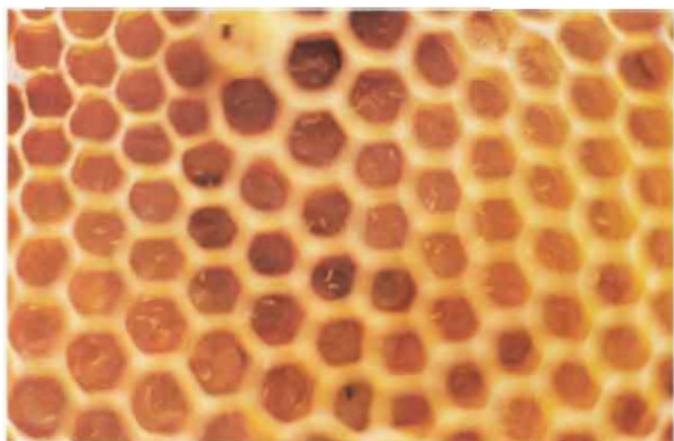


Celdas reales operculadas en el borde del panal.

- Pequeño número de celdas (3 a 5).
- Están situadas en los bordes del panal.
- Edad homogénea.
- Se producen independientemente de la temporada.

c) Celdas reales de salvamento: Son elaboradas cuando la reina desaparece bruscamente (muerte o accidente). Se distinguen por:

- Su elevado número (2 ó 3 docenas).
- Estar dispersas por el panal.
- Contener larvas de distinta edad.
- Desarrollarse independientemente de la temporada.



Puesta de obreras ponedoras: varios huevos dispersos en cada celdilla.

## 11.- COLMENA ZANGANERA

Se llama así a aquélla que cría solamente zánganos. Puede obedecer a distinta causas:

— **Reina zanganera.** Si por cualquier circunstancia la reina no se fecunda o agota su reserva de espermatozoides, pondrá únicamente huevos sin fecundar que originarán zánganos.

— **Obreras ponedoras.** Cuando la reina vieja es eliminada después de un tiempo sin poner huevos, o si una nueva no vuelve del vuelo de fecundación, las obreras se ven incapacitadas para producir otra que sustituya a la anterior, por falta de huevos y de larvas menores de tres días.

Al cabo de un cierto tiempo, algunas obreras desarrollan sus ovarios y comienzan a poner huevos sin fecundar.

Esta situación es fácilmente detectable por la presencia de varios huevos en cada celdilla, no sólo en el fondo sino en los laterales, e incluso en las que contienen polen.

Es un problema que se suele plantear a la salida del invierno y tiene difícil solución. (Ver aprovechamiento de colmenas zanganeras. Capítulo IX, 4).



Puesta de obrera ponedora en el borde de la celdilla.

---

### CAPITULO III

#### DIVERSOS TIPOS DE COLMENAS

---

##### I.- COLMENAS DE PANALES FIJOS O FIJISTAS (“CORCHOS”).

Se llaman así porque tienen panales fijados sólidamente a las paredes interiores de la colmena. No se pueden inspeccionar completamente, y para extraer la miel hay que cortar los panales y exprimirlos, por lo que las abejas tienen que construirlos de nuevo.

Se hacen de diversos materiales: troncos huecos de árboles (palmeras, pinos, mocanes, etc.), o con tablas formando prismas.



Colmenar de troncos de palmeras en La Gomera.

En Canarias se colocan verticalmente, excepto en El Hierro que se sitúan de forma horizontal.

Su rendimiento es bajo, el costo reducido y prestan un buen servicio en la polinización de los cultivos y como fuente de enjambres.



«Corchos» horizontales en la Isla de El Hierro.

## 2.- COLMENAS DE PANALES MOVILES O MOVILISTAS.

Son aquéllas que llevan los panales de cera sobre cuadros móviles, que se pueden sacar, examinar y cambiar de posición, entre los distintos cuerpos de la colmena.

La miel se puede extraer sin dañar los panales, que pueden ser nuevamente utilizados.



Cuadro tipo «Perfección». Obsérvese la disposición elíptica del nido de cría.

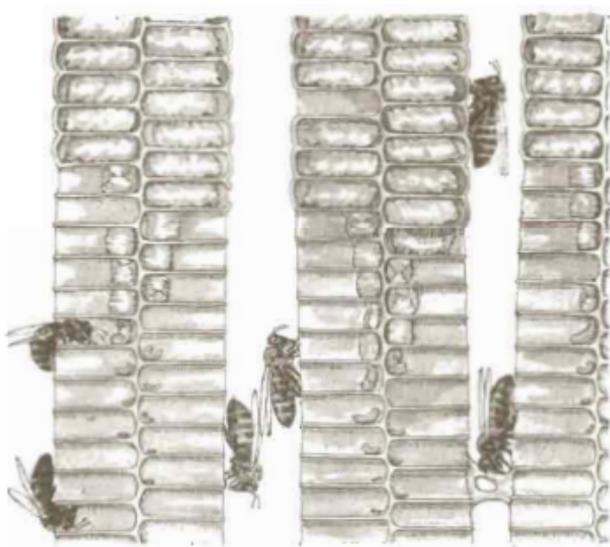


Figura 7.- Paso de abejas.

Para que los cuadros sean móviles y las abejas no los peguen o inmovilicen, deben guardar entre sí y con las paredes de la colmena una distancia, llamada PASO DE ABEJAS, comprendida entre 6 y 9 mm. Si es mayor construirán panales intermedios, y si es menor los pegarán con propóleos.

**Partes de una colmena movilista:**

- Base o fondo, con la piquera (ranura alargada por donde entran y salen las abejas) y el tablero de vuelo en la parte anterior.
- Cámara de cría, es el lugar donde se desarrolla la vida de la colonia. Está formada por 10 cuadros con una separación entre sus centros de 35 mm.

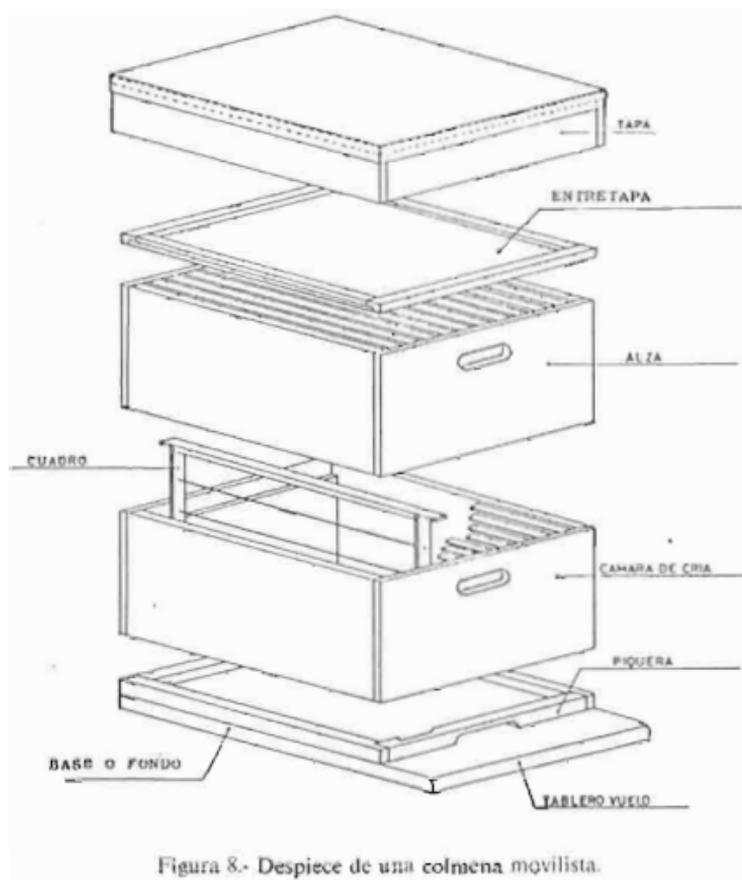


Figura 8.- Despiece de una colmena movilista.

— Alza, está destinada a almacenar la miel. Se suelen poner 8 ó 9 cuadros para que las abejas "alarguen" más las celdillas. Con ello se consigue:

- Mayor capacidad de almacenamiento.
- Mayor facilidad para desopercular.
- Dificultar la puesta de la reina al no llegar el extremo de su abdomen al fondo de las celdillas.

— Entretapa.

— Tapa.



Colmenas Layens y Perfección.

### 3.- COLMENA LANGSTROTH.

Es la más utilizada en Canarias, conociéndose también como colmena "Perfección".

**Características:**

- Cámara de cría y alza iguales.
- Dimensiones internas:  $46 \times 37 \times 25$  cms.
- Panal de  $42 \times 20$  cms.

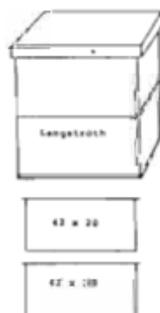


Figura 9.- Medidas del panal en colmena Perfección.

**Ventajas:**

- Se pueden intercambiar los cuadros entre los distintos cuerpos de la colmena, y éstos entre sí.
- Cuadros poco profundos. Al manipularlos se matan menos abejas que con otros más profundos.

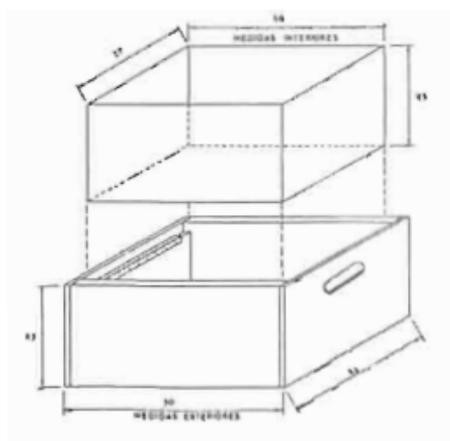


Figura 11.- Dimensiones interiores y exteriores de una colmena Perfección (en cms.).

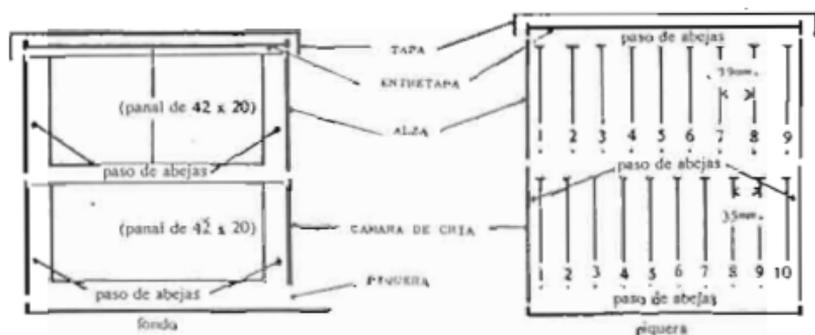


Figura 10.- Sección lateral y frontal de una colmena Perfección.

— Permite aumentar su volumen añadiendo alzas según las necesidades y fuerza de la colonia.

**Inconvenientes:**

— Mayor dificultad en la trashumancia al ser todos sus elementos móviles, y tener que trasladarla habitualmente con el alza puesta (una colmena fuerte precisa dos cuerpos como cámara de cría).

#### 4.- COLMENA DADANT.

Es la más utilizada en Europa para la trashumancia y se conoce en España como colmena "Industrial".

**Características:**

- Cámara de cría y alza diferentes. Al ser el volumen de ésta la mitad que el de la cámara de cría se denomina "media alza".
- Dimensiones internas de la cámara de cría:  $46 \times 37 \times 30$  cms.
- Dimensiones internas alza:  $46 \times 37 \times 17$  cms.
- Panal de cámara de cría:  $42 \times 27$  cms.
- Panal de alza:  $42 \times 13$  cms.



Colmena Dadant.

### Ventajas:

- Facilita la trashumancia al poder transportar la colmena con sólo la cámara de cría, debido a su mayor capacidad: un 20% más de volumen y un 35% más de superficie de panales que en la colmena Perfección.
- Las medias alzas son más manejables y sus cuadros se desoperculan mejor que los de la colmena Perfección.
- El volumen de la media alza es reducido, por lo que la miel la operculan más rápidamente que en la Perfección, permitiendo obtener cosechas monoflorales.

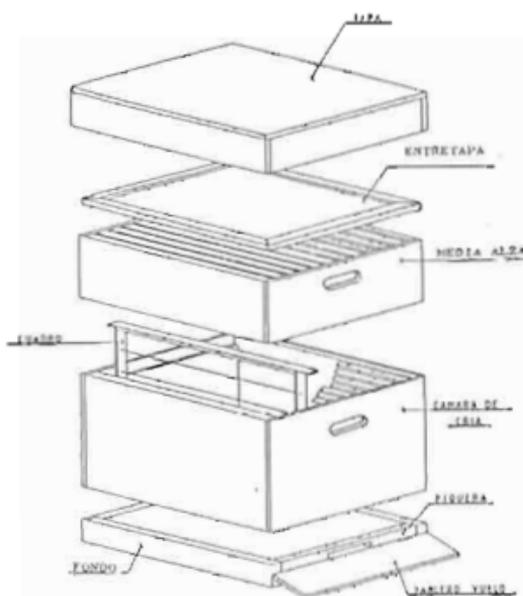


Figura 13.- Despiece de la colmena Dadant.

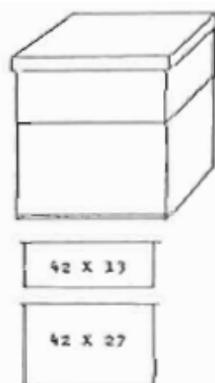


Figura 12.- Medidas de los panales en colmenas Dadant.

### Inconvenientes:

- Los cuadros no son intercambiables entre la cámara de cría y la media alza.
- Los cuadros de la cámara de cría no son tan fáciles de extraer como los de la colmena Perfección.

## 5.- COLMENA LAYENS

A diferencia de la Perfección y la Dadant, que crecen en sentido vertical al colocarle nuevas alzas, este modelo está formado por una única caja con el suelo fijo y la tapa unida al cuerpo con bisagras. Su parte central está compuesta por la cámara de cría y la miel se almacena en los panales exteriores.

Está en desuso en todo el mundo, pero aún se utiliza en España en la apicultura trashumante.

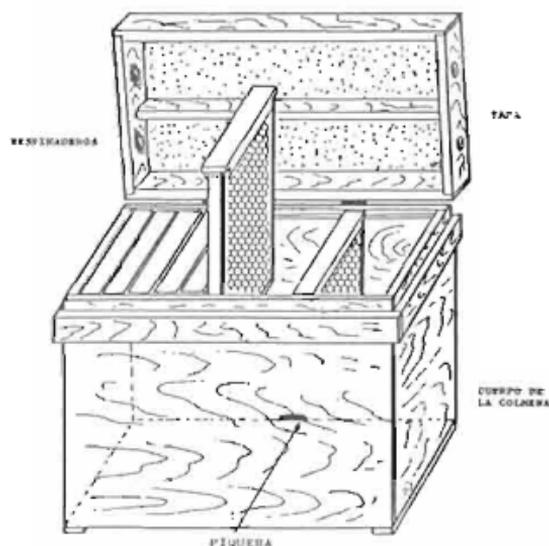


Figura 15.- Colmena Layens.

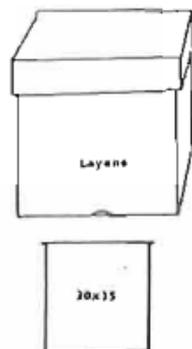


Figura 14.- Medidas del panal en la colmena Layens.

### Características:

- Número de cuadros por colmena: variable de 10 a 14, aunque la más generalizada es la de 12.
- Panal de 30 × 35 cms.
- Dimensiones internas (colmena de 12 cuadros): 49 × 35 × 41 cm.

### Ventajas:

- Prácticamente la única que tiene es su facilidad de transporte y el poder ser cargada por una sola persona.

### **Inconvenientes:**

- Tiene una piqueta demasiado reducida. Si la temperatura exterior es elevada, no hay buena circulación de aire que la refrigere.
- Es muy pequeña, lo que unido a su mala ventilación, la hace muy enjambradora.
- Al estar el suelo unido al cuerpo, es difícil de limpiar.
- Es, en definitiva, debido a su pequeño tamaño y facilidad para enjambrar, menos productiva que la Perfección y la Dadant.

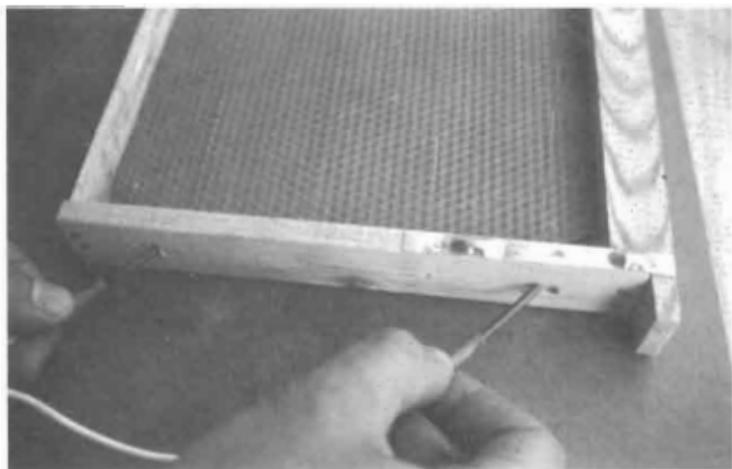
### **6.- REQUISITOS DE LAS COLMENAS.**

Independientemente del modelo que se utilice, deben reunir unas condiciones elementales para facilitar el manejo y prolongar su duración:

- Estar construidas con madera seca para evitar deformaciones.
- Un grosor de 2 cms., es suficiente para aislarla del exterior.
- Respetar las medidas exteriores e interiores.
- Conviene pintarlas con pintura al aceite y colores claros.

### **7.- COLOCACION DE LA CERA EN LOS CUADROS.**

Hay diversos métodos, pero el más práctico es por medio de la corriente eléctrica, bien con una batería de coche o con un transformador con salida de 12 voltios.



Fijación eléctrica de la lámina de cera.

La lámina de cera se coloca encima de los alambres y en los extremos de éstos conectamos los dos polos de la corriente eléctrica, que los calientan incrustándose la cera en ellos. Si la conexión de la corriente dura más del tiempo debido, se cortará la lámina de cera en la zona de contacto con los alambres.

## 8. INTRODUCCION DE LOS CUADROS EN LA COLMENA

Los panales tienen un uso limitado, debido a que las sucesivas crías dejan sus capullos en el interior de las celdillas, reduciendo su volumen y ennegreciéndolas. Ello hace necesario que se renueven periódicamente, debiéndose sustituir la tercera parte todos los años.

Se eliminarán los cuadros deformes y más viejos, cambiándolos por otros de cera estampada. Esta operación conviene hacerla en primavera, época en que mejor los estiran las abejas.

En las sucesivas manipulaciones de la colmena, debemos procurar que los cuadros a sustituir vayan ocupando los extremos, para retirarlos cuando no contengan cría.

Los cuadros de cera estampada se intercalan entre cada dos o tres estirados. Si se trata de una colmena que no cubre la cámara de cría, se colocarán de forma gradual según vayan trabajando los que se pusieron previamente. Si la ocupan en su totalidad, podemos sustituir hasta tres cuadros simultáneamente.



Panal viejo y deforme. Debe ser eliminado lo antes posible.

Hay ocasiones en que se precisa poner un alza con láminas de cera estampada, por falta de cuadros estirados. Para que asciendan a estirarlos, se deben subir al alza e intercalar 2 ó 3 cuadros de cría operculada. Al mismo tiempo bajaremos a la cámara de cría tantos como hayamos subido.

Cuando se abre una colmena y se observa que las abejas han construido panales en el espacio libre o bien han “blanqueado” los panales, es decir, sobre los bordes de las celdillas de cera vieja han levantado un poco con cera blanca, es señal de que se ha esperado demasiado tiempo para introducirles cuadros, renovarlos o ponerle el alza.



Sustitución de cuadros viejos por otros con láminas de cera estampada.



Lámina de cera «a medio estirar». La reina está en el interior del círculo.



Pañal construido por las abejas aprovechando un espacio libre.

## 9.- MATERIALES AUXILIARES

— **Ahumador:** Su función es producir humo, que tranquiliza a las abejas y reduce su agresividad. Está formado por un depósito cilíndrico en el que se quema combustible sin producir llama, procurando que emita bastante humo. Se hacen de latón, chapa galvanizada o acero inoxidable y es conveniente que lleve alguna protección para evitar quemaduras.

— **Utilización:**

- Una vez encendido, apretar bien el combustible (bosta de vaca, boñiga de burro, paja de cereales, pinocha), para que se consuma lentamente.
- Poner encima una capa de hierba verde para la obtención de humo frío; si está caliente, en lugar de calmar las abejas, las irrita.
- Antes de abrir la colmena, echar unas bocanadas de humo por la piquera, y esperar unos segundos.
- Abrir la entretapa y ahumar de forma moderada.
- Colocarse al lado o detrás de la colmena para no obstaculizar la entrada.
- Cuando se trata de encontrar la reina no se debe ahumar o sólo moderadamente, porque de lo contrario se esconde.
- Una vez abierta la colmena, se ahuma ligeramente a intervalos y cuando notamos que aumenta la agresividad de las abejas.



Ahumador abierto, mostrando la hierba verde colocada encima de la carga de combustible, para producir humo frío.

— **Espátula:** Instrumento muy eficaz para separar las alzas, sacar los cuadros y quitar trozos de cera y propóleos.

— **Careta o velo:** Su función es proteger la cara y cabeza.

— **Cepillo:** Son preferibles los modelos grandes y de pelo suave. Se debe utilizar mojado en agua porque seco excita a las abejas.

— **Gautes:** Son prácticos para el principiante hasta que se familiarice con el manejo de las abejas. Posteriormente sólo se utilizan en casos excepcionales, pues se reduce mucho la sensibilidad de las manos. Los mejores son los de piel fina. Con los sintéticos (plástico, goma) no transpira la piel y dan mucho calor.

— **Cuchillo de desopercular:** Deben tener doble filo y con biselés en los lados cortantes. Utilizaremos varios cuchillos, y mientras empleamos uno, los demás se mantienen con la hoja sumergida en agua caliente.

Si la cantidad de cuadros a desopercular es muy elevada, dispondremos de una piedra de afilar, porque los cuchillos pierden el filo con facilidad.

También hay modelos eléctricos, fácilmente manejables.



Figura 16.- Materiales auxiliares.

— **Extractor:** Sirve para extraer la miel de las celdillas de los panales mediante fuerza centrifuga, sin dañarlos. Para las necesidades de los apicultores de Canarias es suficiente, en general, uno tangencial de cuatro cuadros, de buen rendimiento. Estará construido de acero inoxidable, pues la miel ataca a otros materiales metálicos liberando sustancias que la contaminan.



Extractor de chapa galvanizada. Su uso está prohibido.

— **Excluidor de reinas:** Consta de una rejilla de alambre galvanizado que permite el paso de las abejas en ambos sentidos e impide el de la reina y los zánganos. Se coloca entre la cámara de cría y las alzas.

**Ventajas:**

— Evita la puesta de la reina en las alzas: lo que facilita la extracción de la miel al no encontrarnos cría en dichos cuadros.

— Se puede aislar la reina en la parte de la colmena que más nos interesa.

**Inconvenientes:**

— Se limita la puesta libre de la reina, lo que favorece la enjambrazón por falta de espacio.



Vista parcial del excluidor de reinas con zánganos muertos al no poder atravesarlo.



---

## CAPITULO IV MANEJO

---

### 1.- EMPLAZAMIENTO DEL COLMENAR

Procuraremos que reúna las siguientes condiciones:

- Lugares abrigados de los vientos dominantes.
- Evitar sitios húmedos y brumosos.
- Orientar las piqueras al Sur para que reciban la máxima insola-  
ción.
- Levantar las colmenas del suelo unos 30 cms., para evitar la humedad  
excesiva que favorece la aparición de enfermedades y estropea el  
material.



Emplazamiento elevado del suelo. Los frentes de las colmenas están pintados de distintos colores para facilitar la orientación de las abejas

- Situarlos en lugares con abundante floración.
- Disponer de agua en las proximidades.
- Estar retirado de caminos concurridos, especialmente si ambos están al mismo nivel, pues en sus vuelos de salida y regreso las abejas chocarán con las personas y animales que transiten por ellos, y les picarán.
- Si el número de colmenas es elevado, conviene que tengan acceso para vehículos. Siempre será más cómodo el traslado de materiales.



Colmenar provisto de acceso para vehículos.

## 2.- MANEJO. GENERALIDADES.

- En condiciones favorables, las abejas son tolerantes a las manipulaciones del apicultor.
- Condiciones de la colmena que dificultan el manejo son:
  - Colmena huérfana (sin reina).
  - Reina zanganera.
  - Cese repentino del flujo de néctar.
  - Gran población.
  - Presencia de muchas pecoreadoras.
  - Mal tiempo.
  - Pillaje.
  - Alerta previa de la colmena por perturbaciones de cualquier clase.



Manipulación de colmenas en primavera con tiempo estable.

- El humo desorganiza una colonia y la hace más fácil de trabajar.
- Las abejas guardianas a la entrada de la colmena reaccionan ante cualquier interferencia con una respuesta agresiva.



Bebedero con piedras en su interior para que no se ahoguen las abejas. Se debe poner un 1 kgr. de sal por 100 litros de agua, para que ésta no se descomponga y como aporte complementario de sales minerales.

### 3.- CUÁNDO MANIPULAR LAS ABEJAS.

Son preferibles los días cálidos, secos, soleados y sin viento, entre las 10 de la mañana y las 4 de la tarde, cuando la mayor parte de las abejas pecoreadoras están fuera.

### 4.- CUÁNTO TIEMPO SE DEBE TENER ABIERTA UNA COLMENA.

Hay tres peligros distintos de una exposición prolongada:

- Enfriamiento de la cría.
- Desorganización de la colonia, y
- Pillaje.

Los dos últimos peligros alertarán al apicultor de que ha tenido abierta demasiado tiempo la colmena. El enfriamiento de la cría pasará desapercibido en un primer momento. Se apreciará en días sucesivos al aparecer muertas larvas y ninfas en el tablero de vuelo o en las proximidades.



Mortandad de larvas producida por enfriamiento de cría.

### 5.- TECNICAS DE MANIPULACION.

— Un mono blanco y una careta proporcionan la máxima protección. Se deben evitar vestidos de textura rugosa y colores oscuros.

- Conviene trabajar siempre al lado o detrás de la colmena, para no entorpecer el camino de vuelo de las abejas.
- Hacer los movimientos lentos y cuidadosos, sin agitar ni golpear cuadros ni colmenas.
- En caso de picaduras, quitar el aguijón con la uña, sin apretar el saco del veneno.



Pillaje en época de escasez de néctar. Las abejas pilladoras intentan penetrar por cualquier rendija.



Manejo adecuado de una colmena.

---

## CAPITULO V

### ALIMENTACION ARTIFICIAL

---

#### 1.- CUÁNDO ALIMENTAR

La alimentación debe ser considerada un mal necesario y evitada siempre que se pueda.

Una alimentación suplementaria o de emergencia se requiere en las siguientes ocasiones:

- Insuficientes reservas de invierno.
- Primavera tardía o mal tiempo que impide la pecoreo durante el flujo de néctar.
- Enjambres o núcleos recién establecidos que necesitan reservas para construir los panales y cuidar la cría.
- Manipulaciones como unión de colmenas y cría de reinas. Las abejas se vuelven más tolerantes cuando son alimentadas o hay flujo de néctar en el campo.
- Diferencia notable de precio entre el azúcar y la miel, que hace rentable extraer las reservas de miel y sustituirlas por azúcar.
- Estimular la puesta de la reina para incrementar la población de abejas antes del flujo principal de néctar.

#### 2.- CÓMO ALIMENTAR

Se deben tomar las siguientes precauciones:

- Hacerlo al atardecer cuando estén volando pocas abejas.
- No alimentar con jarabe caliente porque su olor atrae a las pilladoras.
- No derramar el alimento porque pueden iniciar el pillaje.
- No añadir miel al jarabe. En nuestro clima, la disolución de azúcar en agua es suficientemente atractiva para las abejas, mientras que con miel, aumenta su olor, y por tanto, las posibilidades de pillaje.
- No alimentar núcleos y colmenas débiles con jarabe en invierno o épocas de carencia de néctar, pues serán atacadas por las colmenas fuertes. Es preferible alimentar éstas, y una vez almacenado y operculado el jarabe en los cuadros, pasarlo a los núcleos.



El mejor alimento es la miel.

### 3.- CON QUÉ ALIMENTAR.

La mejor forma de alimentar es con miel, poniendo cuadros operculados, pero es muy cara y como sustitutivo se utiliza el jarabe de azúcar, que consiste en una solución de azúcar y agua, en distintas proporciones, según la época y finalidad.

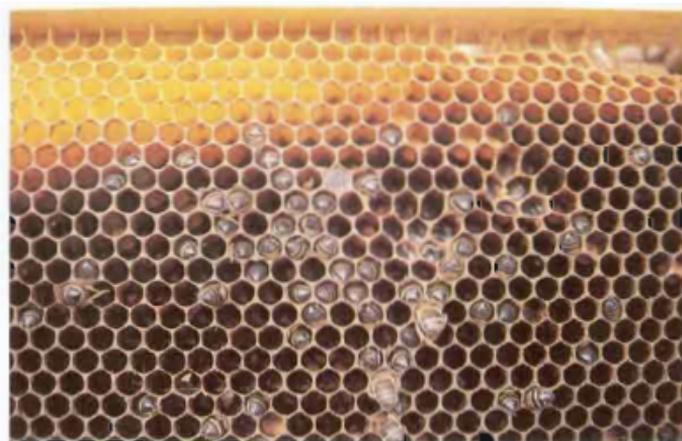
### 4.- PREPARACION DEL JARABE.

- Calentar agua a 60 ó 70° C.
- Añadir el azúcar y agitar hasta que se disuelva, evitando que se queme la depositada en el fondo, en cuyo caso el jarabe resultaría tóxico para las abejas.

### 5.- ALIMENTACION DE OTOÑO.

**Objetivo:** Está justificada en colmenas que no tengan suficientes reservas para el invierno. Son necesarios, por lo menos, tres cuadros de miel operculada.

**Momento de alimentar:** Durante el otoño. No obstante, en casi todas las zonas



Abejas muertas de hambre. Están metidas en las celdillas y sólo se observa el extremo del abdomen.

de Canarias se pueden volver a abrir las colmenas en invierno para comprobar el estado de las reservas, si no hace demasiado frío y las abejas vuelan normalmente.

**Tipo de jarabe:** La proporción debe ser la siguiente:

- 2 kg. de azúcar.
- 1 litro de agua.

Lo que se pretende en esta época es proporcionar azúcar a la colmena para que no se muera de hambre y crezca rápidamente al final del invierno. Las abejas tomarán el jarabe, reducirán su contenido de humedad y lo almacenarán en los panales tal como hacen con la miel. Por tanto, si ya contiene poca agua, les ahorraremos el trabajo de eliminar la sobrante y evitamos que aumente la humedad interior.

## 6.- ALIMENTACION ESTIMULANTE.

**Objetivo:** Preparar la colmena con una abundante población de abejas para la recolección durante la floración principal.

**Momento de estimular:** 40 ó 50 días antes del principio de la floración, ya que la abeja tarda 21 días en nacer y otros 20 para convertirse en pecoreadora.

**Tipo de jarabe:** Como el suministro de alimentación debe estimular la puesta, es necesario que su concentración se aproxime a la del néctar de las flores.

Da buenos resultados la siguiente proporción:

- 1 kg. de azúcar.
- 1 litro de agua.

Con este tipo de alimentación intentamos 40 ó 50 días antes de la floración principal, crear la ilusión en la colmena de que existe una buena fuente de néctar en el campo. Si tiene miel y polen de reserva, la reina incrementará el ritmo de la puesta, y todas las abejas "extras" que se desarrollen serán pecoreadoras en un momento en que sí habrá abundante alimento en el campo. Con ello se obtendrá un aumento de cosecha.

Cada abeja que desde el alimentador regresa a depositar el jarabe en los panales, ejecuta una danza para indicarle a las demás la presencia de "néctar". Estos intercambios continuos de señales crean un estado de euforia en la colonia, al que responde la reina aumentando el ritmo de puesta.

Por tanto, para crear una auténtica estimulación hay que administrar pequeñas cantidades diarias de jarabe (un cuarto de litro), en un alimentador que sólo permita su acceso a cuatro o cinco abejas de forma simultánea. Así, el estado de euforia dura lo más posible. Es muy indicado el modelo Boardman o una botella invertida con cuatro o cinco agujeros en la tapa.

La alimentación estimulante no será tan copiosa que produzca el almacenamiento del jarabe en los cuadros. Si esto sucede, es señal de que se está poniendo demasiada cantidad.

## 7.- CLASES DE ALIMENTADORES.

Los más utilizados son:

— **Cuadro alimentador:** Es un alimentador "interno" que ocupa el espacio de un cuadro. Se debe colocar en los extremos.



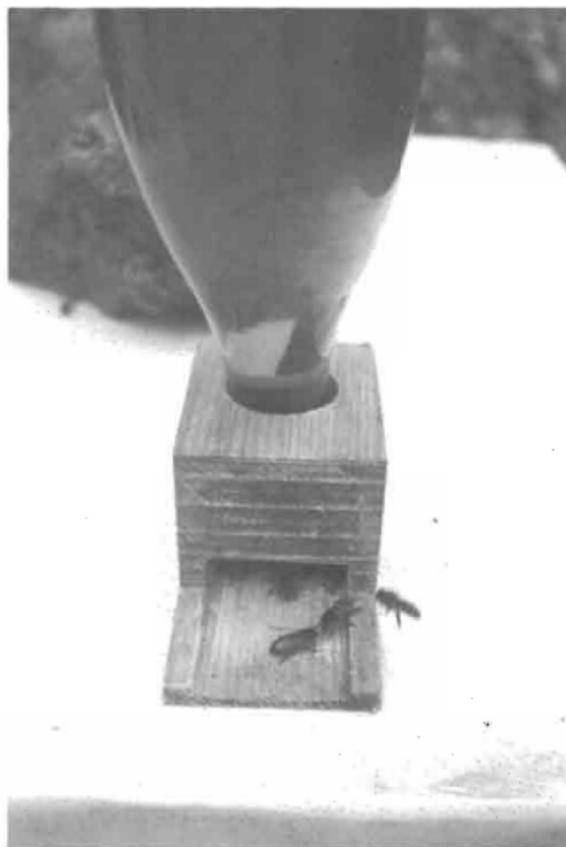
Cuadro alimentador.

Se puede hacer con armazón de madera y laterales de cartón piedra, con la cara rugosa hacia el interior para que no se ahoguen las abejas. Una vez construido se sumerge en cera o parafina caliente para impermeabilizarlo. Su capacidad es de 2 litros.

— **Alimentador Boardman:** Es un alimentador "externo", consta de un bloque de madera que se inserta en la piquera, en el que encaja un tarro en posición invertida y con la tapa agujereada.

Cuando se instala en núcleos o colmenas débiles, puede suscitar pillaje.

Tiene la ventaja de que no hay que abrir la colmena y su colocación es rápida.



Alimentador Boardman.

— **Bolsa de plástico:** Una simple bolsa de plástico puede servir también de alimentador. Para ello la llenamos de jarabe hasta la mitad, le hacemos un nudo y la introducimos en la colmena.

Se le hacen unos orificios con un alfiler en la parte superior, para que salgan por ellos unas gotas de líquido y atraigan a las abejas.



Bolsa de plástico con jarabe.

---

## CAPITULO VI

### MULTIPLICACION DEL COLMENAR

---

#### I.- MULTIPLICACION DEL COLMENAR

Las colmenas se reproducen de forma natural mediante la formación de enjambres, que estableciéndose en un lugar apropiado crearán nuevas colonias y procurarán la continuidad de la especie.

La captura de enjambres es, pues, la forma más simple y natural de aumentar el número de colmenas. Sin embargo, no es deseable que éstas enjambren porque la cosecha de miel se verá disminuida al abandonar la colonia madre gran cantidad de abejas pecoreadoras y además, mantenemos las reinas con más tendencia a la enjambrazón, incrementando este carácter indeseable en nuestro colmenar.



Enjambre entrando en una colmena.

Una forma de reproducción más controlada y eficaz es mediante la formación de núcleos.

Un núcleo es una pequeña colonia de cinco cuadros o menos, obtenida de una o varias colmenas con objeto de formar una unidad viable e independiente.

Esta forma de multiplicación permite seleccionar las colmenas que se destacan por:

— **Mayor producción.** Las colmenas que elijamos deben haber manifestado este carácter durante dos años consecutivos como mínimo.



De las mejores colmenas se obtendrán las reinas; de las normales y deficientes las abejas para formar los núcleos.

— **Menor agresividad.** En Canarias existe la creencia de que cuanto más agresivas, más productivas son las abejas. Aunque puede haber cierta relación entre estos dos caracteres, la elevada densidad demográfica de nuestros campos, unida al pequeño tamaño de las parcelas, hace que, a veces, los vecinos obliguen al apicultor a trasladar el colmenar por la tenencia de colmenas agresivas. Además, estas colmenas “bravas” hacen desagradable y peligrosa su manipulación.



Abejas pilladoras atacando una colmena débil, cuya piquera ha sido reducida a 1 cm., limitando el paso a una sola abeja.

— **Menor tendencia a la enjambrazón.** Los enjambres naturales salen cuando mayor es la abundancia de néctar en el campo y su partida significa para la colonia madre la pérdida de gran cantidad de abejas, y para el apicultor la seguridad de una cosecha inferior.

Se puede aumentar el número de colmenas haciendo núcleos y dejando que las abejas produzcan por sí mismas las reinas, pero si se practica la cría de reinas (capítulo VII), aún en sus formas más elementales, aumentamos las posibilidades de selección de los tres caracteres citados anteriormente. En este caso, no es preciso hacer núcleos de las mejores colmenas; de ellas obtendremos las celdas reales que se introducirán en los núcleos formados a partir de colmenas normales o deficientes.

## 2.- CONDICIONES NECESARIAS PARA FORMACION DE NUCLEOS.

— Una vez constituidos, se trasladan a un emplazamiento retirado del colmenar (2-3 kms.), para que las abejas pecoreadoras no regresen a sus colmenas de origen.

— Estarán en emplazamientos alejados de las colmenas grandes para impedir el pillaje.

— Procurar formarlos con tiempo cálido y estable para evitar en lo posible la pérdida de la reina durante el vuelo nupcial.

— El volumen de la caja estará en relación al del núcleo, porque de lo contrario no puede mantener bien la temperatura necesaria en el nido de cría, (35° C).

— Las piqueras serán de tamaño reducido (máximo 8 cms.). En caso de pillaje, reducir a 1 cm.

— Procurar que contengan el mayor número de abejas nodrizas, pues son ellas las que cuidarán, alimentarán y prepararán a la reina para el vuelo nupcial.

— Entre la formación del núcleo y la introducción de la celda real o reina virgen debe transcurrir un tiempo suficiente (de 3 a 24 horas) para que las abejas se sientan huérfanas, pues de otro modo la destruirán.

Si lo que se introduce es una reina fecundada y enjaulada, la formación del núcleo y su introducción puede ser simultáneos. Al estar protegida, las abejas no pueden matarla durante las primeras horas.

— Alimentar durante su desarrollo desde que la reina inicie la puesta de huevos.

— No se les debe poner láminas de cera estampada para que las estiren porque supone someterlos a un esfuerzo desproporcionado a su tamaño. A medida que vayan creciendo se les pondrá panales ya estirados por colmenas grandes.

### 3.- METODOS DE HACER NUCLEOS

— **Sin localizar la reina:** Es el sistema más simple. Consiste en "partir" la colmena, dividiéndola en dos partes iguales en cuanto a abejas, cuadros de cría y reservas.

Los dos nuevos núcleos se sitúan en el mismo emplazamiento que ocupaba la antigua colmena, separados medio metro para que las abejas pecoreadoras se repartan entre los dos. El núcleo que contiene la reina continuará su actividad normal, mientras que el otro levantará celdas reales.

— **Localizando la reina:** Con ello tenemos la seguridad de que ésta queda en la colmena madre. El núcleo obtenido quedará huérfano y se puede dejar que las abejas críen su propia reina o bien le proporcionamos celdas reales y reinas vírgenes o fecundadas.

### 4.- TAMAÑO O FUERZA DEL NUCLEO

El núcleo será tanto más viable cuanto mayor sea su tamaño. Los grandes requieren menos cuidado pero precisan mayor cantidad de abejas en su formación, que debilitarán la colmena madre y se perderán si la reina no realiza con éxito el vuelo nupcial.

Por el contrario, en los pequeños se arriesgan menos abejas pero requieren mayores atenciones.

El contenido óptimo de un núcleo es el siguiente:

- Un panal con cría operculada.
- Un panal con provisiones.
- Un panal vacío.
- Medio kilo de abejas, preferentemente nodrizas.
- Una celda real, reina virgen o fecundada.

## 5.- COLMENAS APROPIADAS PARA OBTENER NÚCLEOS

— **Colmena en fase de enjambrazón o de sustitución de la reina:** Una colmena que se está preparando para enjambrar es ideal para hacer núcleos porque la mayoría de la cría está operculada, lo que supone la aparición de gran cantidad de nodrizas en un breve espacio de tiempo. También tiene celdas reales de las que nacerán reinas en pocos días.

— **A partir de colmenas débiles:** Las colmenas que al principio de la floración no tienen una población suficiente, utilizarán sus abejas para desarrollarse y no para producir un excedente de miel. Por tanto, pueden ser empleadas con más provecho para hacer núcleos, proporcionándoles celdas reales de las mejores colmenas.



Celda real con la reina a punto de "nacer".

## 6.- ENJAMBRES NATURALES.

El enjambre natural es una unidad biológica con gran capacidad de trabajo y posibilidades de un rápido desarrollo.

### Forma de Capturarlo:

Habitualmente estará colgado de alguna rama u objeto saliente.

Se suele coger en la misma colmena que le servirá de alojamiento, pero se puede introducir temporalmente en cualquier recipiente cuando esté situado en lugares poco accesibles, ramas altas de árboles, etc., hasta llevarlo a su emplazamiento definitivo.



Enjambre en la rama de un árbol.

En el segundo caso preparamos la caja con algunos cuadros estirados (si disponemos de ellos) y láminas de cera estampada. Se da un golpe seco sobre la rama y el enjambre cae dentro de la colmena. Se debe dejar en el mismo sitio hasta que anochezca para que entren todas las abejas.

Es frecuente que una vez «encerrado», el enjambre vuelva a salir de la colmena o que después de varios días se marche hacia un nuevo alojamiento. Esto sucede especialmente en el caso de jabardos o cuando en la caja sólo se ponen láminas de cera estampada sin ningún cuadro estirado. Para evitarlo, se saca de una colmena un cuadro con cría abierta y se le coloca en el centro de la que ha de recibir el enjambre. Este cuadro ejerce una gran atracción sobre las abejas, que no abandonarán su alojamiento por tener que alimentar a las larvas.

## 7.- USO DE LOS NÚCLEOS.

— **Incremento del colmenar.** Es su utilización más importante.

— **Control de la enjambrazón.** La retirada de parte de la cría y abejas de una colonia fuerte sirve para evitar la enjambrazón al disminuir su población.

Si la colmena ya ha empezado la construcción de realeras, es un momento ideal para formar núcleos.

— **Colmenas de aprendizaje.** Una pequeña población de abejas en crecimiento (núcleo) tiene unas características de tranquilidad y suavidad que la hace ideal para su estudio y observación.

La adquisición de un núcleo de 4-5 cuadros es la mejor forma de empezar para el que se inicia en la apicultura, pues permite observarlos y manipularlos con frecuencia sin tener que guardar grandes precauciones. Una colmena fuerte puede

desanimar al principiante, ya que un manejo inexperto producirá reacciones más agresivas.

#### 8.- TRASIEGO.

Es el paso de una colonia de abejas desde una colmena de panales fijos (tronco, corcho) a una movilista o de panales móviles.

En nuestras Islas es una operación importante porque todavía se explota un elevado número de “corchos”, que son poco rentables.



El “corcho” se apoya en la piquera de la colmena. Se ahuma por el extremo opuesto y se golpea rítmicamente con dos piedras. Las abejas empiezan a salir...

#### Ejecución del trasiego:

— Epoca: La mejor es cuando el corcho contenga poca miel y cría, que coincide con el comienzo de la actividad de la colonia (Febrero, Marzo, según zonas).

— Útiles:

- Dos cuchillos.
- Cuadros, martillo, clavos e hilo.
- Agua.
- Castradera.
- Colmena movilista.
- Ahumador y combustible.
- Cerdillo.
- Recipiente con tapa para guardar los panales que contengan miel.

..y pasan a la nueva caja..



..y cuando las abejas hayan salido del corcho, se desarma para aprovechar los panales que contengan cría y reservas..

— Forma de hacerlo:

— Se preparan unos cuadros de la colmena movilita de forma que sujeten los panales que contiene el corcho.

Su número depende del desarrollo del corcho y época en que se realice. Normalmente son suficientes 5 ó 6 cuadros.



...los panales se introducen dentro de cuadros preparados con cuerdas finas o alambres...



...se procura que los panales queden sujetos al cuadro lo más sólidamente posible...

— El corcho se desplaza unos metros de su posición habitual para que no molesten las abejas pecoreadoras que regresan, destapándolo por ambos extremos.

— Se coloca la colmena en posición elevada con uno de los extremos del corcho apoyado en su piquera y el otro en el suelo.

— Ahumamos por la parte inferior de forma moderada y continua, al tiempo que golpeamos rítmicamente el corcho (un golpe por segundo) con dos piedras o palos, desde la parte inferior a la superior; ésto favorece la subida de las abejas.

— Una vez que la mayor parte de ellas han pasado a la nueva caja, la situamos en el lugar en que estaba el corcho para que recoja las pecoreadoras.

— Desarmamos el corcho sacando uno de los lados paralelos a la dirección de los panales y los vamos extrayendo gradualmente. Los que tengan crías o reservas se irán insertando en los cuadros preparados al efecto y se introducirán en la caja nueva. En caso de ser un corcho que no se pueda o quiera desarmar, se van cortando los panales con una castradera desde los extremos.

Los panales introducidos en los cuadros siempre deben quedar en la misma posición que tenían en la caja o corcho, respetando la pequeña inclinación de las celdillas.

— Se recogen todos los restos de panales que sobren para evitar el pillaje.

— Los cuadros procedentes del trasiego deben ser eliminados lo antes posible. Para ello se actúa del siguiente modo: Se coloca una lámina de cera estampada en el centro. Una vez estirada y con puesta, se intercala otra y así sucesivamente. De esta manera los cuadros trasegados van pasando a las esquinas y serán eliminados cuando nazca la cría.



...al cabo de una semana, los panales están sólidamente pegados al cuadro. Es el momento de quitar las cuerdas y los clavos.

---

## CAPITULO VII CRIA DE REINAS

---

### 1.- LA REINA

En la colonia de abejas, el sexo femenino tiene dos manifestaciones: Las obreras, cuyo número puede pasar de 60.000, frente a una única reina.

A las dos formas hembras de abejas se les denomina "castas" y presentan importantes diferencias corporales debido a las distintas misiones que cada una desempeña.

La reina es la madre de todos los individuos de la colonia. Está especializada en la puesta de huevos (en primavera llega a 2.000 diarios) pero no tiene instinto maternal ni aptitudes para cuidar la crías, pues carece de las glándulas que segregan el alimento de las larvas. También le faltan las que producen la cera para construir los panales. Sus patas traseras no son apropiadas para la recolección y transporte del polen.



Reina rodeada por su "séquito".

Los cuidados de las crías y el abastecimiento de alimentos están encomendados a las obreras. Esta división del trabajo permite la especialización necesaria para la producción de grandes cantidades de obreras, esenciales para la vida y prosperidad de la colonia.

## **2.- ORIGEN DE LA REINA.**

Las reinas se desarrollan en celdas especiales que se extienden hacia abajo desde las caras o laterales del panal. Estas celdas reales se originan de dos formas: Construidas a propósito por las obreras cuando se disponen a enjambrar o a sustituir la reina o, mediante el alargamiento de celdas de obreras que contienen jóvenes y todavía indiferenciadas larvas, cuando una colmena ha perdido la reina (celdas de salvamento).

## **3.- FECUNDACION DE LA REINA.**

La reina se aparea con varios zánganos acumulando el semen recibido en un receptáculo llamado espermateca, donde los espermatozoides se mantienen vivos durante varios años, siendo utilizados por ella para fecundar sus óvulos, dando así lugar a individuos de sexo femenino (reinas y obreras).



Puesta compacta. Señal inequívoca de una reina joven y vigorosa.

Se caracteriza porque:

- Tiene lugar **en vuelo**.
- Las horas más habituales son entre las 12 y las 4 de la tarde, en días soleados.
- Es múltiple. Normalmente la reina se fecunda con el número de zánganos necesarios para llenar de esperma su espermateca (de 6 a 10).
- Normalmente tiene lugar de 7 a 10 días después de nacer y empezará a poner huevos 4 ó 5 días más tarde.
- Existe una clara relación entre la precocidad en el comienzo de la puesta y la calidad de la joven reina. Los criadores comerciales eliminan las que no la han iniciado a los 15 días de nacidas, sin causas meteorológicas que lo justifiquen.

Si por alguna circunstancia (mal tiempo, falta de zánganos, etc.), no se ha fecundado en el plazo de 15 días, difícilmente podrá hacerlo después, porque su espermateca degenera y queda inapropiada para almacenar semen, convirtiéndose en zanganera. Todos los huevos que ponga darán lugar a zánganos.



Puesta dispersa de una reina vieja o deficiente.

#### 4.- NECESIDAD DE LA CRIA DE REINAS.

La reina puede vivir hasta 4 ó 5 años. Sin embargo, su capacidad de puesta varía con la edad. En la figura nº 17 se observa que va aumentando hasta el segundo año, y decrece en lo sucesivo, perdiendo vigor la colonia e incrementando la propensión a la enjambrazón.

Muchos apicultores profesionales las sustituyen anualmente o bianualmente. También los hay que no tienen control sobre su edad y no se preocupan de su sustitución periódica.

Estos diferentes enfoques se corresponden a dos concepciones distintas de la apicultura:

#### PUESTA DIARIA

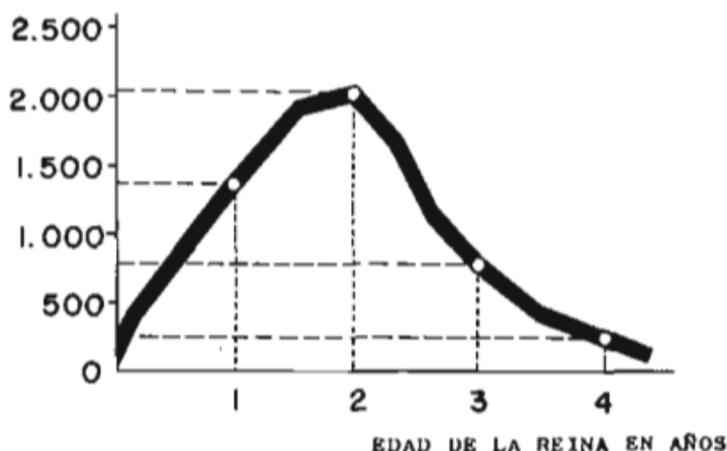


Figura 17.- Relación entre puesta diaria y edad de la reina.

Una, la **intensiva**, basada en colmenas muy productivas, pero cuyo control requiere un trabajo adicional; es la que se practica en Europa.

Otra, la **extensiva**, que realizan los apicultores trashumantes españoles, sin control sobre la renovación de la reina. Su consecuencia es el transporte de muchas colmenas improductivas y la muerte de otras durante el invierno por falta de población y reservas.

La realidad de la apicultura canaria coincide con el sistema extensivo. Un paso importante en su mejora es el marcaje de reinas para conocer la edad y posibilitar su sustitución cada dos años.

## 5.- CONDICIONES BASICAS PARA OBTENER BUENAS REINAS.

Su obtención se asienta en dos pilares fundamentales:

— **Edad de la larva:** La larva procedente de un huevo fecundado puede evolucionar de forma indistinta hacia una reina completamente desarrollada o hacia una obrera perfecta.

A pesar de que el cambio brusco de las características de casta se produce en el tercer día del estado larvario, la diferencia hacia una u otra forma tiene lugar desde el momento de la eclosión del huevo. Las reinas obtenidas de larvas de obreras de más de dos días son de calidad inferior. Por ello, en la cría de reinas siempre se parte de larvas menores de 36 horas de vida.

— **Alimentación:** Las larvas que vayan a originar buenas reinas, han de estar perfectamente alimentadas con jalea real desde el primer momento de su vida y du-

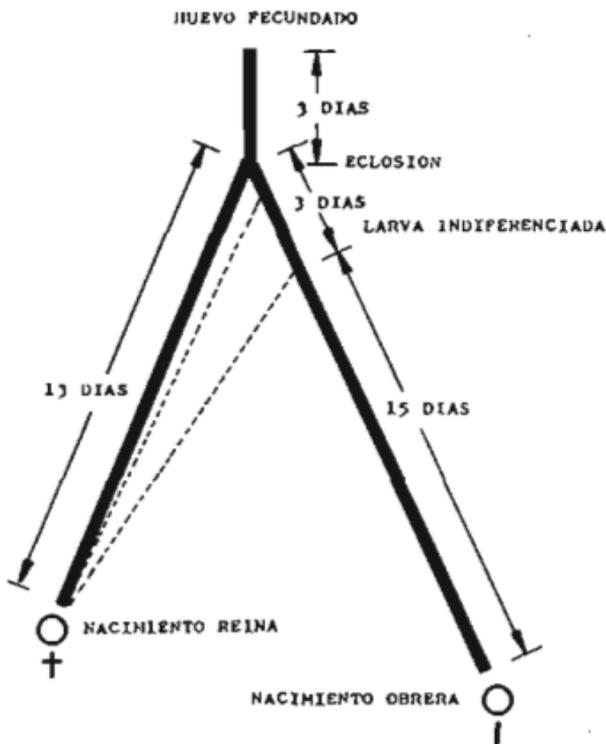


Figura 18.- Evolución del huevo fecundado.

rante todo su desarrollo. Esta sustancia la segregan las nodrizas, que necesitan para producirla grandes cantidades de polen.

En resumen, necesitamos:

- Partir de larvas de menos de 36 horas, abundantemente alimentadas.
- Gran cantidad de nodrizas que produzcan jalea real.
- Buena reserva de polen para alimentar a las nodrizas.

## 6.- METODOS NATURALES.

Los apicultores son reacios a realizar la cría de reinas, creyendo que es cosa de especialistas, pero hay métodos sencillos de obtenerlas para sustituir las indeseables o aumentar el colmenar.

a) **Celdas de sustitución o enjambrazón:** Es posible conseguir algunas celdas reales de una colonia que está preparándose para sustituir a su reina o para enjambrar.

En ambos casos, las larvas serán abundantemente alimentadas por las nodrizas y podremos obtener reinas de gran calidad.

b) **Celdas de salvamento:** Si quitamos la reina de una colmena o desaparece por cualquier causa, las abejas responderán levantando numerosas celdas reales que podemos utilizar para hacer núcleos.

c) **Obtención de realeras en el alza:** Consiste en favorecer la construcción de celdas en el alza, subiendo a ella los cuadros de cría abierta e interponiendo un excluidor para recluir a la reina en la cámara de cría.

Existen otros métodos que requieren mayores conocimientos, tiempo y material, pero se salen de los objetivos de este Manual (trasvase de larvas).



Introducción de una celda real en un núcleo huérfano.

## 7.- UTILIZACION DE LAS CELDAS REALES.

Una vez obtenidas las celdas reales por cualquiera de los procedimientos anteriores, se introducirán en núcleos o colmenas para su nacimiento y posterior fecundación.

Se manipularán una vez que estén operculadas y preferiblemente uno o dos días antes de que nazcan.

Se colocarán en los panales centrales para asegurar la temperatura adecuada, sujetándolas con alambres, hilo, etc., o haciendo un injerto según indica la figura nº 19.

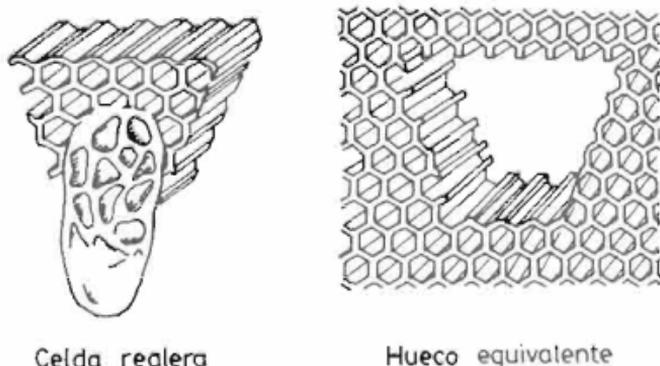


Figura 19.- Injerto de celdas reales.

## 8.- INTRODUCCION DE REINAS FECUNDADAS EN COLMENAS.

Ningún método garantiza totalmente la aceptación de la reina. Su éxito depende de muchas circunstancias.

Los factores que la favorecen son:

— **Edad y puesta de la reina vieja:** Cuanto más vieja sea y peor su puesta, mejor será aceptada la nueva.

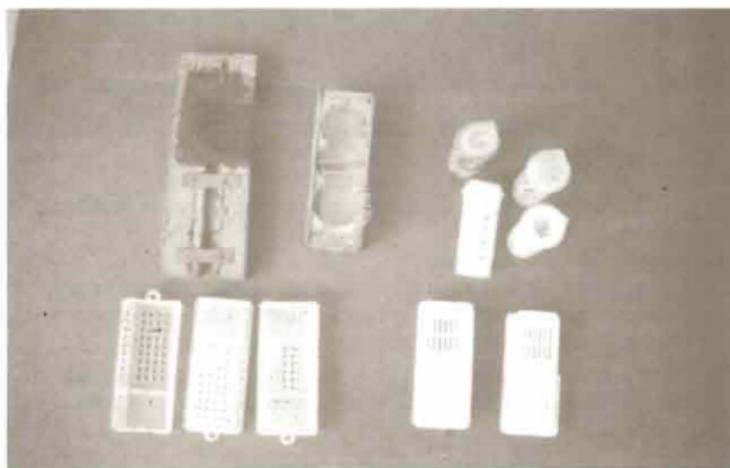
— **Características de la nueva reina:**

- Una puesta desarrollada. Las que están iniciándola suelen comportarse como si fueran vírgenes al ser introducidas en otra colmena, aumentando así las posibilidades de ser atacadas.
- Un buen tamaño y peso. A igualdad de condiciones, las más grandes y pesadas son de mayor calidad y resultan mejor aceptadas por las obreras.
- Buena secreción de feromonas. Esta sustancia constituye un factor importante para la cohesión de la colonia. Si la reina la produce en poca cantidad, será rápidamente sustituida.



Jaula de introducción con la reina en su interior.

- Que sea de la misma raza. Las abejas de raza italiana aceptan bien a las reinas de raza negra, pero las abejas negras no aceptan normalmente a las reinas italianas, debido a su comportamiento más nervioso.



Distintos tipos de jaulas de introducción.

- Estado de la colonia en la que se introduce:
    - Ser de la misma raza.
    - Colmena poco desarrollada (cuanto más pequeña, mejor).
    - Abundancia de abejas jóvenes en relación a viejas.
    - Poca duración de la ausencia de la reina vieja. La nueva se debe introducir entre 6 y 24 horas después de la eliminación de la vieja.
  - Condiciones externas:
    - Floración: Alimentar si no hay un buen flujo de néctar en el campo.
    - Condiciones atmosféricas: Tiempo soleado y sin viento.
- En circunstancias muy favorables, se pueden liberar directamente en la piqueta. En caso contrario se utilizó una jaula de introducción.

## 9.- MARCAJE DE REINAS.

Tiene por objeto conocer su edad y facilitar su localización.

Se marcan con una pintura especial en la parte superior del tórax. Antes de devolverla de nuevo a la colmena, la pintura debe estar seca, pues su olor irrita a las



Marcaje de reinas. Evitar pintar la cabeza y las alas.

obreras y pueden atacarla. Conviene ahumar ligeramente en el momento de la introducción.

La edad de la reina no se determina por años naturales sino por floraciones principales, pues durante las mismas la reina sufre el máximo desgaste debido a una puesta elevada y continua de huevos.



Las reinas pintadas son más fáciles de localizar.

Se acepta un código internacional de colores. Así, para reinas cuya primera floración principal tiene lugar en años acabados en:

0 ó 5 se marcarán de AZUL	Ejem.: Años 1990 y 1995
1 ó 6 se marcarán de BLANCO	Ejem.: Años 1991 y 1996
2 ó 7 se marcarán de AMARILLO	Ejem.: Años 1987 y 1992
3 u 8 se marcarán de ROJO	Ejem.: Años 1988 y 1993
4 ó 9 se marcarán de VERDE	Ejem.: Años 1989 y 1994

Como el cómputo se debe hacer por floraciones principales y no por años naturales, una reina que nazca en otoño de 1989, se incluirá en 1990 y, por tanto, se marcará de azul.

---

## CAPITULO VIII CALENDARIO APICOLA

---

### I.- CALENDARIO APICOLA

En Canarias la actividad de las abejas no cesa durante el invierno. La colmena mantiene varios cuadros de cría y aprovecha las pequeñas floraciones, por lo que las reservas dejadas en otoño no han de ser tan abundantes como en lugares más fríos. Son suficientes tres cuadros llenos de miel operculada (5-6 kgs.).

Debido a la suavidad del clima, se pueden abrir las colmenas durante el invierno para corregir, si procede, alguna anomalía.



En Canarias, la puesta no se interrumpe durante el invierno.

## 2.- RELACION IDEAL ENTRE FLORACION, POBLACION Y RESERVAS DE LA COLMENA A LO LARGO DEL AÑO.

a) A medida que se van produciendo las pequeñas floraciones a la salida del invierno, la población de la colmena va aumentando, utilizando, para ello, el néctar y polen traídos del exterior y las reservas excedentes de invierno.

b) Cuando llega la gran floración, la población es alta y está en condiciones de aprovecharla. En este momento las reservas están en un nivel bajo, puesto que se "han convertido" en abejas.

c) Durante la floración principal, las pecoreadoras traen gran cantidad de néctar y polen que va bloqueando de forma progresiva la puesta de la reina, lo que conduce a:

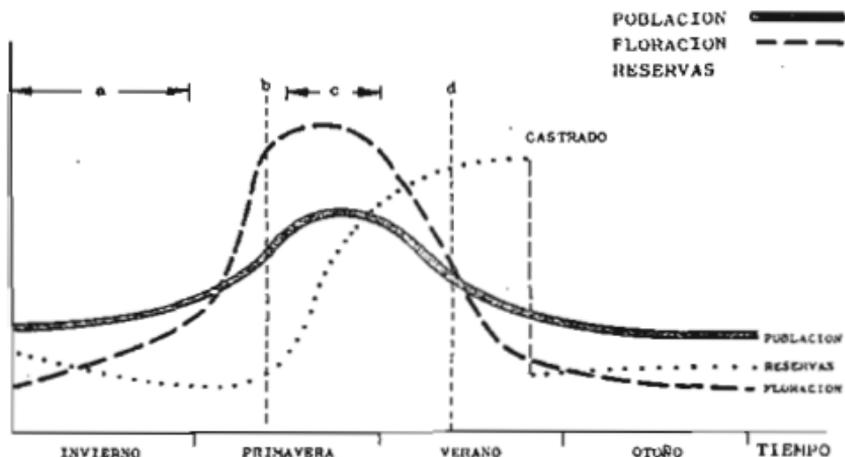


Figura 20.- Relación ideal entre floración, población y reservas de la colmena a lo largo del año.

- Disminución de la puesta y, por tanto, del consumo y trabajo internos.
  - Incremento de pecoreadoras y de la recolección de néctar.
- d) La floración disminuye bruscamente. Para entonces la colmena se encuentra con:
- Población baja, debido al prolongado bloqueo de la puesta y la muerte de muchas pecoreadoras.
  - Reservas elevadas de miel. La gran población de abejas del principio de floración se ha "transformado" en la cosecha de miel.



Bloqueo de la puesta producido por la gran entrada de néctar durante la floración principal.

### 3.- ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL COLMEMAR. EPOCAS APROPIADAS.

#### Primavera (Febrero-Marzo).

- Las abejas llenan la cámara de cría y empiezan a subir al alza. Es el momento de proceder al reciclado de la cera (ver Capítulo III, 8).
- Evitar la enjambrazón (ver Capítulo II, 9).
- Seleccionar colmenas que no tienen fuerza suficiente para producir cosecha con el fin de hacer núcleos, obteniendo las celdas reales de las mejores colmenas (ver Capítulo VI, 1 y 5).

#### Verano-Otoño:

— Sustitución de reinas viejas o defectuosas.

Se deben eliminar:

- Las reinas de más de dos años, excepto las muy buenas que se sustituirán en el 3º (ver Capítulo II, 9).
- Las de menor edad, que partiendo de una colonia bien poblada en primavera no han dado cosecha o ésta ha sido deficiente.  
Se recuerda que la edad de la reina no se determina por años naturales sino por floraciones principales. Por ejemplo: Una nacida en otoño de 1987 se incluirá en 1988 (ver Capítulo VII, 9).
- Castrado de colmenas: Operación por la que extraemos la miel. El momento apropiado es cuando el panal tiene al menos un 75% de las



Abejas pecoreadoras entrando polen. Al comienzo de la primavera, la colmena se moviliza para criar gran cantidad de abejas.

celdillas operculadas. Si esta proporción fuera menor, tendría un elevado contenido en agua y puede fermentar.

- **Eliminación de cuadros con panales viejos:** Durante las sucesivas manipulaciones del año hemos ido subiendo al alza los cuadros con cera vieja y deformes. Una vez extraída la miel que contienen, son eliminados (Capítulo III, 8).



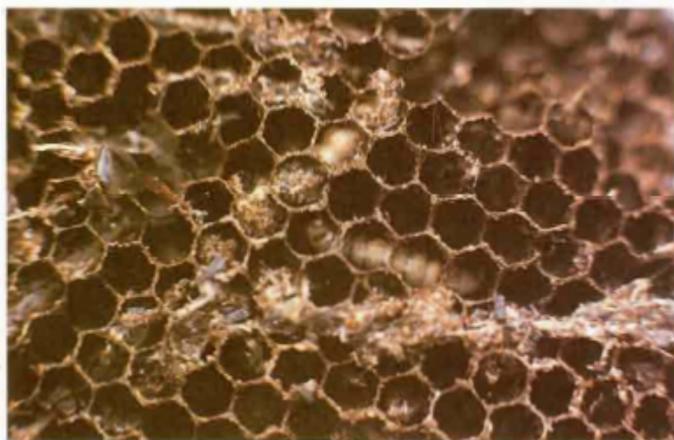
Panal de miel operculada.

### Otoño:

En nuestro clima los panales estirados que no estén cubiertos de abejas son atacados con frecuencia por la **traza o polilla de la cera**.

De las colmenas débiles que no llenen la cámara de cría, se retiran los no ocupados por las abejas y se pasan a colmenas fuertes o se almacenan en un lugar cerrado. En este caso se actuará de la siguiente forma:

- Se apilan las alzas llenas de cuadros una encima de la otra, o bien se colocan los panales en un baúl, armario o recipiente que pueda cerrarse herméticamente.
- Se pone en la parte superior y dentro de una lata, 100 gramos de azufre por cada m<sup>3</sup> de capacidad, preñdiéndole fuego. Si lo pusiéramos en la parte inferior, se apagaría, porque los gases desprendidos (anhídrido sulfuroso) son más pesados que el aire.
- Se tapan las alzas o se cierra el recipiente, procurando evitar las fugas de gas.
- El tratamiento debe repetirse cada tres semanas, porque los gases no matan los huevos de la traza.
- Antes de volver a poner los panales tratados en las colmenas, se deben dejar airear unos días.



Los cuadros no ocupados por las abejas son atacados por la polilla de la cera.

### Invierno:

Si hay periodos largos de lluvia, viento, brumas, etc., debemos cerciorarnos de que las colmenas cuentan con reservas suficientes.

Si no las tienen, alimentaremos (ver alimentación de otoño. Capítulo V, 5).



Panales destruidos por la polilla de la cera.

---

## CAPITULO IX

### UNION DE COLONIAS

---

#### 1.- UNION DE COLONIAS.

Puede ser deseable o necesario unir:

- Pequeñas colmenas formando otra mayor.
- Una sin reina a otra con reina.
- Una con obreras ponedoras a otra con reina.
- Un enjambre a una colmena establecida.

#### 2.- PRECAUCIONES.

— Si la unión se realiza durante un período de carencia de néctar, hay que alimentar con jarabe estimulante el día anterior.



Las colmenas débiles precisan muchos cuidados.

- En caso de unir una colmena débil con otra fuerte, ésta se colocará en la parte alta.
- Las colmenas deben ser vigiladas después de unidas y si se observan luchas se rociarán con agua o jarabe diluido.

### 3.- METODOS.

Los más utilizados son:

#### — Método del papel de periódico:

Se emplea cuando hay poco néctar disponible y puede haber pillaje. No es necesario encontrar la reina, a no ser que se tenga preferencia por una de las dos.

Se actúa de la siguiente manera:

- Las colmenas se van aproximando en días sucesivos hasta que queden juntas.
- Se quita la tapa de la colmena más débil o sin reina, se coloca en su lugar un papel de periódico y sobre él la más fuerte o con reina.
- Las abejas rompen el papel y gradualmente se mezclan de forma pacífica.

#### — Unión directa:

Sólo es posible cuando hay un gran flujo de néctar y mientras las pecoreadoras están en el campo. Se actúa así:

- Llevar la peor colonia al emplazamiento de la mejor. Las pecoreadoras de la primera serán recogidas por las colmenas vecinas.
- Colocar la mejor colonia con su reina encima de la otra (a la que previamente se le ha quitado la reina), con un excludor en medio para frenar la mezcla demasiado rápida de las abejas y favorecer una unión pacífica.

### 4.- APROVECHAMIENTO DE COLMENAS ZANGANERAS.

La forma de operar es la siguiente:

Se ahúma fuertemente la colmena para que las abejas llenen el buche de miel. Se retira unos 200 metros de su emplazamiento y se sacuden las abejas. Estas regresan cargadas de néctar o miel, siendo aceptadas como pecoreadoras por las colonias vecinas.

Las obreras ponedoras son eliminadas por las guardianas, al venir sin néctar y mostrar un comportamiento de reinas.

Los cuadros que tenía la colmena zanganera se les añaden a otras colmenas.

Otro sistema consiste en retirar la colmena zanganera varios metros y poner en su lugar una con reina. Las abejas pecoreadoras de la zanganera regresarán a su antiguo emplazamiento y, como traen néctar y polen, serán bien recibidas por las guardianas. En la zanganera sólo quedarán las obreras ponedoras, que se desalojarán días después, recogiendo el material.



Cuadros de colmenas zanganeras. Se observa cría de zánganos operculada dispersa por el panal.



Cambio de vuelo de una colmena zanganera. Se retira ésta de su emplazamiento y en su lugar se sitúa una fuerte.



---

## CAPITULO X ENFERMEDADES

---

### I.- PRINCIPALES ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN CANARIAS Y SU PREVENCIÓN.

Afortunadamente en Canarias estamos todavía libres de las enfermedades más graves que afectan a las abejas: Loques y varroasis.

Debido a nuestra situación geográfica insular no pueden penetrar de forma natural.

Manteniendo unas mínimas precauciones sanitarias será muy difícil que nos veamos afectados por ellas. Es muy importante:

- No introducir abejas ni reinas del exterior.
- No importar materiales usados.



La presencia de muchas abejas muertas en la piquera puede indicar envenenamiento por insecticidas o enfermedades graves en la colonia.

- No alimentar nuestras abejas con miel o polen producidos fuera de Canarias.

Las principales enfermedades diagnosticadas hasta ahora en nuestras islas han sido: polilla de la cera, piojo, acariasis, nosemiasis, amebiasis, melanosis y pollo escayolado.

Una breve descripción de las mismas se expone en el cuadro nº 21.



Muerte masiva de abejas producida por insecticidas.

NOMBRE	AGENTE	LOCALIZACION	SINTOMATOLOGIA	MEDIOS DE LUCIA	OBSERVACIONES
POLEJA	<i>Cyrtos rubicundus</i>	Presencia con raras de pupas y nidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Galerías en panales.</li> <li>Presencia de heces en panales.</li> <li>Presencia de larvas de esta especie.</li> <li>Presencia de coque y barro en celosías de cuadros y panales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestras colectadas frescas.</li> <li>Apique 100 gr (ml), refrigerado cada 15 días.</li> <li>Inoculada a abejas (distinguida 7 para con 10 de agua y refrigerado cada caso del cuadro con 15°C).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entre una célula. Adultos pequeños, que causan daños muy pequeños a las de la Colonia Melipona.</li> </ul>
PIJO	<i>Evadne ossea</i>	Tiene de la abeja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El parásito se ve a simple vista.</li> <li>Presencia de galerías de poca profundidad.</li> <li>Presencia de barro en los celosíos de las colmenas de miel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestras colectadas frescas.</li> <li>Muestras de heces recolectadas frescas.</li> <li>Huevo YA. Quecua una hora cuando haya un color rojo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En todos los tratamientos se presentaron pupas de él en el momento de salir. Las larvas improprias de esta fase salen de las células.</li> <li>No causó gran perjuicio en la colmena, siempre el su parásito se muere.</li> </ul>
MELANOSIS	Alteración del sistema circulatorio y con ligeros por presencia de protozoos.	Aponeurosis de la abeja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coloración negra brillante.</li> <li>Abdomen (grietas de piel).</li> <li>Abdomen dilatado.</li> <li>Tembalones.</li> <li>Alas extendidas (empujadas) para afuera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aponeurosis o mortalidad en la abeja.</li> <li>Cualquier la abeja o el problema fuera por contaminación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entre una célula, mortalidad por presencia de un gas desconocido que la abeja, debido a contaminación.</li> <li>Puede presentarse mortalidad total.</li> </ul>
ACUBARIN	Muerte aguda (mortalidad)	Sistema respiratorio (10% por infección)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incapacidad para volar. Alas extendidas.</li> <li>Abdomen dilatado.</li> <li>Diarrrea. Heces color marrón.</li> <li>Debilitamiento de la colmena, por muerte prematura de las abejas afectadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filices YA. Quecua 4 días cada 7 días.</li> <li>Deficiente el material que forma el nido cuando se ve el color rojo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debilitamiento progresivo.</li> <li>El diagnóstico se hace en el momento de morir.</li> </ul>
MORFOSIS	Agonía total (muerte)	Intestino de las células del aponeurosis del sistema circulatorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incapacidad para volar. Alas extendidas.</li> <li>Movimientos espasmodicos.</li> <li>Diarrrea. Heces color marrón.</li> <li>Abdomen dilatado.</li> <li>Aponeurosis brillante.</li> <li>Debilitamiento de la colmena por muerte prematura de las abejas afectadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problema de un gas que por ser de la abeja al 10%, se muere 3 tratamientos.</li> <li>Debilitamiento del material que forma el nido cuando se ve el color rojo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debilitamiento progresivo.</li> <li>El diagnóstico se hace en el momento de morir.</li> <li>Presencia de gases de mortalidad (agronía).</li> </ul>
ANEMIASIS	Maligno (mortalidad)	Tiene de la abeja (según de mortalidad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incapacidad para volar.</li> <li>Abdomen dilatado.</li> <li>Diarrrea. Heces color amarillentas.</li> <li>El nido extendido y el abeja se agotan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No debe hacer uso de medicamentos.</li> <li>El nido se muere prematuramente.</li> <li>Deficiente el material que forma el nido cuando se ve el color rojo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entre células muestra como la presencia de mortalidad y debilitamiento.</li> <li>El diagnóstico se hace en el momento de morir.</li> <li>Presencia de gases de mortalidad (agronía).</li> </ul>
POLEJO ESCALONADO	Hongo <i>Ascochyta blight</i>	Larvas en células (grietas de la abeja en primavera, otoño y verano).	Larvas grises (grietas). Las abejas muertas pueden verse en las células y en mortajas, que se ven en la abeja al salir para el nido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alas muy extendidas prematuras. Opciones frescas, suficiente alimentación. Deben ser colectadas a intervalos y estar refrigeradas muy frescas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El problema se ve en la colmena, el nido y el abeja de la colmena. Las larvas muertas se ven en las células para la salida del nido.</li> </ul>

Cuadro 21. Detalle de las principales enfermedades de las abejas diagnosticadas en Canarias (Luis Llovera Martínez, Centro Regional Apícola, Marchamalo, Guadalupe)

## 2.- MODO DE ACTUAR ANTE PROBLEMAS SANITARIOS EN EL COLMENAR.

Si de repente observamos gran cantidad de abejas muertas a la entrada de las colmenas, es probable que se trate de un envenenamiento producido por insecticidas, a los que tan aficionados son nuestros agricultores.

Si aparecen abejas arrastrándose por las piqueras, sin poder volar, con el abdomen dilatado y se juntan en grupitos, podemos estar ante Nosemiasis, Amebiasis o Acariasis.

En este caso tomamos una muestra (ver normas para tomar muestras de enfermedades) y la enviamos al Laboratorio Regional de Sanidad Animal de Canarias, Finca Ofra, La Cuesta, Tenerife, para su análisis y diagnóstico. Estos servicios son gratuitos.

Como norma general, no se deben hacer tratamientos a las colmenas sin el diagnóstico previo.

### Resumen:

La mejor forma de evitar las enfermedades es prevenirlas. Mantendremos colonias sanas y fuertes si observamos los siguientes principios:

- Tener reinas jóvenes.
- Renovar periódicamente la cera.
- Disponer de colmenas bien pobladas.
- Dejar reservas suficientes en otoño.
- Procurar ventilación interior en lugares húmedos.
- Colocar las colmenas en lugares adecuados.

## 3.- NORMAS PARA TOMAR MUESTRAS DE ENFERMEDADES DE LAS ABEJAS

Envíe unas 50 abejas de una colmena dañada. Las abejas deben recogerse de entre las que vea más afectadas. Para que lleguen frescas debe meterlas en una caja de cartón o madera con agujeros, y llevarlas lo más rápidamente posible al Laboratorio Regional de Sanidad Animal de Canarias o, en su defecto, enviarlas por cualquier otro procedimiento, procurando que el tiempo transcurrido desde su expedición hasta la llegada al Laboratorio no sea superior a 36 horas, pues de lo contrario la muestra presentaría serias dificultades para su pertinente análisis. Si quiere alimentarlas, introduzca un algodón o trapito mojado en miel y cosido o clavado al interior del paquete para que las abejas no se enmelen.

Si cree que la enfermedad afecta a la cría o al polen almacenado, envíe, en paquete aparte, un trozo del panal más afectado, de unos 20 x 10 cms., envuelto en papel y dentro de una caja de cartón o madera.

¡No emplee plástico ni cristal para estos envíos!

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_  
 Domicilio: Calle \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_  
 Población: \_\_\_\_\_, Isla \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

**DATOS DEL COLMENAR AFECTADO:**

		De corcho	De alzas	Layens
Nº de colmenas muertas	_____ Tipo: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nº de colmenas enfermas:	_____ Tipo: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nº de colmenas sanas:	_____ Tipo: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Señale con una cruz el tipo)

**SINTOMAS QUE SE OBSERVAN:**

- Las abejas forman grupos en la piquera sin echar a volar.....
  - Tratan de volar y caen al suelo.....
  - Aparecen abejas muertas: ~~muertas~~ pocas.....
  - Aparecen abejas muertas en los panales con la cabeza metida en la celdilla.....
  - Hay cría muerta en la piquera...
- El opérculo de la cría está hundido.....
  - El opérculo de la cría está agrietado.....
  - Hay manchas amarillentas del tamaño de una cabeza de cerilla, redondeadas o alargadas en la piquera de la colmena.
  - Otros síntomas y observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



---

## CAPITULO XI LA TRASHUMANCIA

---

### I.- GENERALIDADES.

La trashumancia consiste en el traslado de colmenas a distancias variables, situándolas en las proximidades de las floraciones para obtener una mayor producción de miel y polen.

Puede ser una práctica rentable que intensifica la apicultura y ha de estar acompañada de la selección de las abejas, de la supresión de reinas viejas y de una mejora del estado sanitario y las técnicas de manejo.

Las colmenas para la trashumancia deben ser simples, ligeras, de techo plano, tabla de vuelo corta y sin patas ni accesorios salientes que dificulten su apilamiento.

Tanto en apicultura estante (las colmenas tienen un emplazamiento fijo) como en la trashumante, es importante reconocer el estado de las mismas con un rápido vistazo.



Colmenas inadecuadas para las trashumancia.

En la trashumancia las colmenas se llevan a lugares distantes para aprovechar sus mejores floraciones. Pero a veces, el campo está lleno de flores y, sin embargo, las abejas "no comen". Hay una serie de señales que nos ponen sobre aviso de que aún habiendo flores en el campo, no hay flujo de néctar:

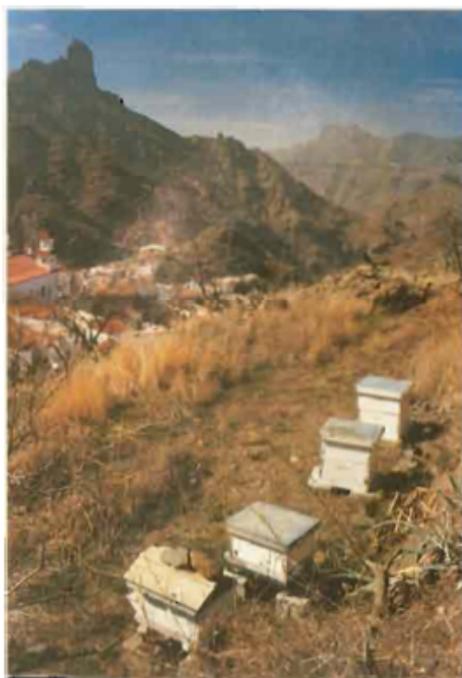
— Hay poco movimiento de abejas entrando y saliendo sin que existan condiciones meteorológicas adversas.

— Se observan abejas pilladoras revoloteando entre las colmenas e intentando penetrar por las rendijas. También pueden haber luchas en piqueras.

— Las abejas sacan los zánganos fuera de la colmena o aparecen crías de zánganos muertas en la entrada. Estos son criados cuando en el campo hay abundancia de néctar y polen y eliminados al desaparecer las condiciones favorables.

— Las abejas no "rezan" por la noche. El néctar tiene un contenido variable de agua dependiendo de cada especie vegetal y condiciones meteorológicas, que suele ser de un 70-80%, y para convertirlo en miel hay que rebajarlo hasta que tenga menos del 20%. Si durante el día ha habido buena entrada de néctar, se puede observar a la caída de la tarde y durante la noche a las abejas, en la entrada e inte-

Colmenar movilista en  
Tejeda (Gran Canaria).



rior de la colmena, batiendo las alas para ventilar y sacar el exceso de agua. El murmullo producido es el "rezo" de las abejas.

— Las colmenas no aumentan de peso.

— Las abejas se muestran agresivas y "piconas". Es sabido que en épocas de abundancia se vuelven mucho más tolerantes.

## 2.- LA TRASHUMANCIA EN CANARIAS.

En Canarias, la trashumancia tiene una tradición variable según las islas. Mientras en las orientales las colmenas prácticamente no se mueven durante el año, en Tenerife, El Hierro y La Palma, se realizan traslados periódicos a determinadas floraciones.

— Tenerife:

Los movimientos principales se realizan al Parque Nacional de Las Cañadas del Teide para el aprovechamiento de la retama (*Spartocytisus supranubius*).

La floración se inicia en el mes de mayo y dura aproximadamente dos meses. En el mes de julio se vuelven a bajar las colmenas a los emplazamientos de invierno.



Colmenar fijo en Las Cañadas del Teide.

El número de colmenas transportadas es variable y depende de las expectativas de recolección, oscilando entre 2.000 y 4.000, según los años.

Otras plantas de interés en la zona son el codeso (*Adenocarpus viscosus*), y la chahorra (*Sideritis candicans*).



Colmenar movilista en Las Cañadas. Al fondo, el Teide.

— El Hierro:

La trashumancia tradicional de la isla se realiza en la zona comunal de La Dhesa, en los alrededores de la Ermita de Los Reyes a una altura de 700 metros. Las floraciones más importantes son la tabaiba (*Euphorbia regis-jubae*) y el tajinaste herreño (*Echium hierrense*). Ambas florecen desde abril a mediados de julio,



Tajinaste de El Hierro: *Echium hierrense*

siendo complementadas con el tomillo (género micromeria) desde junio en las zonas de costa hasta agosto en las partes más altas (los Llanos de Bintó).

Las cosechas son irregulares, dependiendo de la cantidad de precipitaciones en primavera y la incidencia del viento y las brumas.



Tabaiba: *Euphorbia regis-jubae*.

#### — La Palma:

En los últimos años se ha iniciado el aprovechamiento de la flor de codeso (*Adenocarpus viscosus*), arbusto que ocupa las zonas más altas de la isla y forma extensos codesales en las paredes exteriores de La Caldera de Taburiente, a una altura de 1.800 a 2.000 metros.

La floración se inicia a mediados de junio y finaliza aproximadamente un mes más tarde. Las colmenas suelen llegar bastante débiles por la falta de alimentos durante esta época en las zonas de costa y medianías. Durante su estancia en el codeso no almacenan mucha miel, pero sí aumentan considerablemente su población.

A continuación se bajan a los bosques de castaños (*Castanea sativa*) que ocupan una franja importante en la parte alta de Las Breñas (500-600 metros). Su floración comienza a mediados de julio y dura 20 ó 30 días. Como las colmenas vienen con abundante población del codeso, suelen dar una buena cosecha.



Colmenar en el Roque de los Muchachos (La Palma).



Colmenar trashumante en los castañares de Breña Alta (La Palma).

## BIBLIOGRAFIA

- ASOREY, Xesús M. (1984): **ABC da Apicultura**. Consellería de Agricultura, Alimentación e Pesca da Xunta de Galicia.
- FRISCH, Karl Von. (1982): **La vida de las abejas**. Editorial Labor S.A.
- FRITZSCH, W./BREMER, R. (1977): **Higiene y profilaxis en Apicultura**. Editorial Acribia.
- GARCIA, Victor M. (1985): **Nociones básicas de Apicultura**. Diputación Foral de Vizcaya.
- GOJMERAC, Walter L. (1984): **La Evolución de la industria apícola**. El Campo. Boletín de información agraria nº 93. Banco de Bilbao.
- GOMEZ PAJUELO, Antonio (1982): **Polinización**. Vida Apícola nº 4 págs. 9 y 10.
- JEAN-PROST, P. (1981): **Apicultura**. Ediciones Mundi-Prensa
- LLORENTE MARTINEZ, J. (1986): **Principales enfermedades de las abejas**. Consejería de Agricultura. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- ROOT, A.I. (1976): **ABC y XYZ de la Apicultura**. Librería Hachette, S.A.
- RUTTNER, F. (1982): **Cría de reinas**. Editorial Apimondia.
- SEPULVEDA GIL, J.M. (1976): **Apicultura**. Editorial Aedos.
- SERVICIO DE EXTENSION AGRARIA (1977): **Apuntes de Apicultura**. Publicaciones de Extensión Agraria.
- VILADOMAT, J. (1982): **Langstroth y sus colmenas de aizas**. Vida Apícola nº 2, págs. 3 y 4.
- VILADOMAT, J. (1982): **La colmena Layens**. Vida Apícola nº 4, págs. 3 y 4.
- TSK & JOHANSON, M.P. (1978): **Some important facts in beemanagement**. Editorial IBRA.



PUBLICACIONES DE LA SECRETARIA GENERAL TECNICA  
La Marina, 26 - 6.º 38001 SANTA CRUZ DE TENERIFE

