

**PROYECTO DRI JIPIJAPA**

**PRIMEROS PASOS  
EN APICULTURA**



**CONVENIO  
SEDRI - IICA**

IICA  
# 2.370  
1984

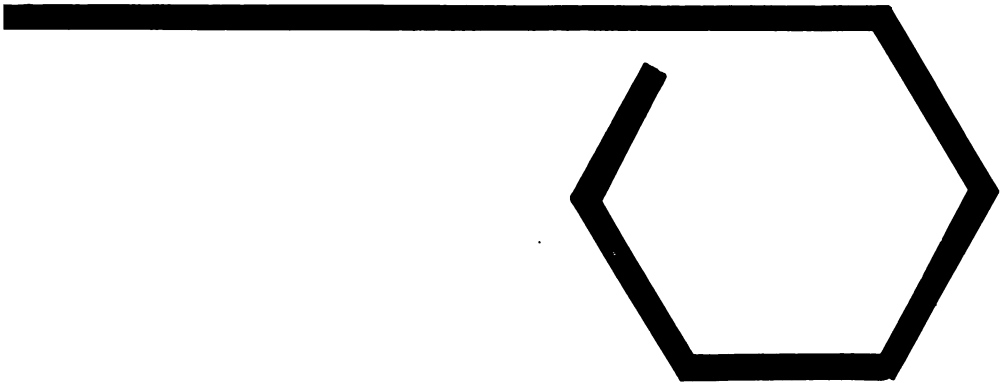


COLECCION ESPECIAL  
NO SACAR DE LA BIBLIOTECA  
INBA - CIDIA



EUROPE 638.1 C7 C64 p1984

# **PRIMEROS PASOS EN APICULTURA**



---

**Autor:** Alwin Schneider

Técnico apícola del Servicio Alemán de  
Cooperación Social-Técnica.

**Diseño y Diagramación:** Taller de Diseño Gráfico

**Impreso en:** Editorial Porvenir

**Editor:** René Unda

Consultor Técnico del Convenio SEDRI-IICA

**Tiraje:** 1.000 ejemplares

**QUITO – ECUADOR**

**Noviembre/84**

# **PRIMEROS PASOS EN APICULTURA**



**PROYECTO  
DRI JIPIJAPA  
CONVENIO  
SEDRI - IICA**

100  
9370  
984



# CONTENIDO

Presentación	7
<b>TEMA UNO</b>	
Aprendamos algo sobre las abejas	9
1. ¿Qué ventajas ofrece la apicultura?	11
2. ¿En dónde viven las abejas?	12
3. ¿Qué clases de abejas viven en una colonia?	12
4. ¿Cuáles son las etapas para la formación de una abeja?	14
5. ¿En qué tipo de celdas se desarrollan las diferentes clases de abejas?	17
6. ¿Por qué nacen reinas, obreras o zánganos?	18
7. ¿Cuáles son los alimentos básicos para la vida de las abejas?	18
8. ¿Por qué pican las abejas?	19
<b>TEMA DOS</b>	
Instalemos nuestro propio apiario	21
1. ¿Sirve nuestra zona para criar abejas?	23
2. ¿Dónde y cuándo debemos instalar el apiario?	23
3. ¿Cuáles son los materiales más necesarios para empezar la crianza de abejas?	24
4. ¿Dónde conseguimos y como transportamos los núcleos de abejas?	38
5. ¿Cuál es la manera de pasar las abejas de la caja portanúcleos a las colmenas?	40
6. ¿Cómo pasamos las abejas de colmenas rústicas a colmenas standard?	42

---

## TEMA TRES

Cuidemos bien nuestro apiario	45
1. ¿Qué normas debemos seguir para revisar las colmenas?	47
2. ¿Cómo procedemos para revisar las colmenas?	48
3. ¿En qué consiste el enjambrazón?	52
4. ¿Cómo alimentamos las colonias y núcleos de abejas?	56
5. ¿Cómo debemos cosechar la miel?	58

## TEMA CUATRO

Multipliquemos las colonias de abejas	61
1. ¿Por qué y cuándo debemos multiplicar las colonias?	62
2. ¿Cuáles son los métodos más aconsejados para multiplicar colonias?	62
3. ¿Cómo se realiza el reforzamiento de núcleos o colonias débiles?	65
4. ¿Cómo se realiza la fusión de una colonia huérfana con otra colonia normal?	66

## TEMA CINCO

Utilicemos mejor la cera	67
1. ¿Por qué es necesario renovar los panales viejos?	68
2. ¿Cuál es el procedimiento para purificar la cera?	70
3. ¿Cómo se coloca la cera estampada en los cuadros?	72

## TEMA SEIS

Evitemos las enfermedades y plagas de las abejas	75
1. ¿Cuáles son las enfermedades y plagas más comunes en nuestro medio y cómo las prevenimos?	76

## ANEXOS

Nómina de asistentes al Primer Congreso Nacional de Apicultores del Ecuador	85
¿Dónde venden materiales de apicultura?	88
Industrias que requieren de miel de abeja para la elaboración de productos	88
Guía de precios de accesorios de apicultura	89
Costo de materiales	89
Implementos de maquinaria y equipos	90

---

# PRESENTACION

*Este Manual de Apicultura es una respuesta a la necesidad que se presentó en el Proyecto DRI Jipijapa, al impulsar el Programa de Apicultura. Además, la decisión de elaborarlo se reforzó al comprobar que en el país no se dispone de un manual apropiado para principiantes.*

*El contenido hace referencia a los temas más importantes que debe conocer un apicultor principiante y están presentados en un orden lógico, redactados en un lenguaje sencillo e ilustrados con dibujos y fotos, que hagan más comprensible y agradable su lectura.*

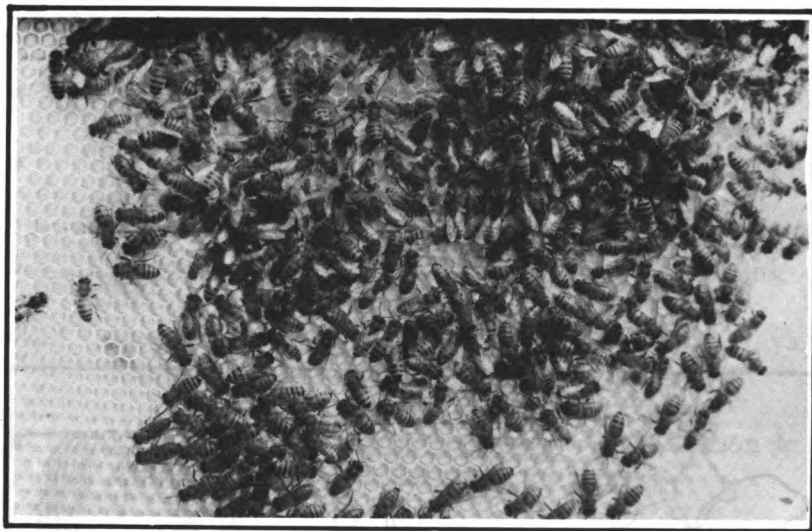
*Durante el proceso de elaboración se hicieron consultas con el INCCA, Club 4F de Mulalillo y señor Agustín Guerrero, a quienes se agradece sus sugerencias.*

*La publicación del Manual se ha realizado como una de las actividades de capacitación incluidas en el plan operativo del Convenio SEDRI-IICA-AID.*

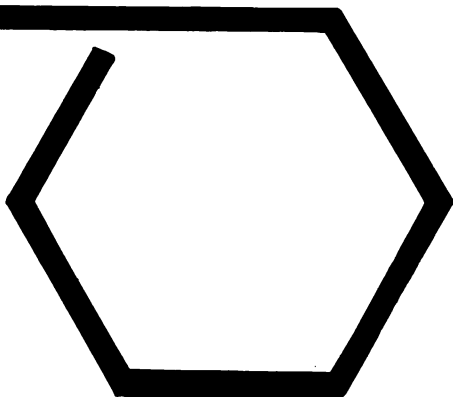
---



## **TEMA UNO:**



## **APRENDAMOS ALGO SOBRE LAS ABEJAS**





## 1. ¿QUE VENTAJAS NOS OFRECE LA APICULTURA?

Quien se decida a trabajar en apicultura debe conocer las principales ventajas que ofrece esta actividad:

- No se necesita mucho espacio para instalar el apiario,
- Se puede comenzar con pocas colmenas de acuerdo a las posibilidades económicas,
- La apicultura no quita mucho tiempo a otros trabajos,
- Cualquier persona puede dedicarse a la apicultura, ya sean hombres, mujeres o jóvenes,
- La polinización de las abejas aumenta la producción de diferentes cultivos, especialmente de los frutales,
- La miel tiene muy buena demanda en el mercado,
- La miel es un alimento saludable para toda la familia, especialmente para:

- Trabajadores
- Enfermos
- Niños
- Mujeres y lactantes
- En el embarazo

## 2. ¿EN DONDE VIVEN LAS ABEJAS?

Las abejas son *insectos* que viven en grupos organizados. Individualmente las abejas no pueden vivir.

Hay abejas *silvestres* y *domésticas*. Las silvestres viven en cuevas en la tierra o en huecos de troncos de árboles sin control del hombre; las domésticas viven bajo control del hombre en colmenas rústicas o en colmenas *tipo standard*. Estas últimas permiten un manejo técnico en la crianza de las abejas.

## 3. ¿QUE CLASES DE ABEJAS VIVEN EN UNA COLONIA?

La población de abejas que vive en una colmena se llama *colonia*, y la componen tres clases de abejas: la reina, las obreras y los zánganos.

### La Reina

Es la madre de las obreras, de los zánganos y de las futuras reinas. Se la distingue fácilmente por su mayor tamaño.

Normalmente existe una reina por colonia, la cual pone de 120.000 a 200.000 huevos por año.

Una reina vive de 3 a 6 años; sin embargo, en la colonia debe renovarse de reina cada año, y máximo, a los dos años, para que la colonia se mantenga vigorosa y con buen rendimiento.

### La Obrera

Es una hembra imperfecta porque sus ovarios no son desarrollados y por esta razón no pueden poner huevos fecundos. La vida de una obrera dura aproximadamente 6 semanas y de



acuerdo a su edad tiene que cumplir diferentes tareas, de acuerdo a las cuales reciben los siguientes nombres:

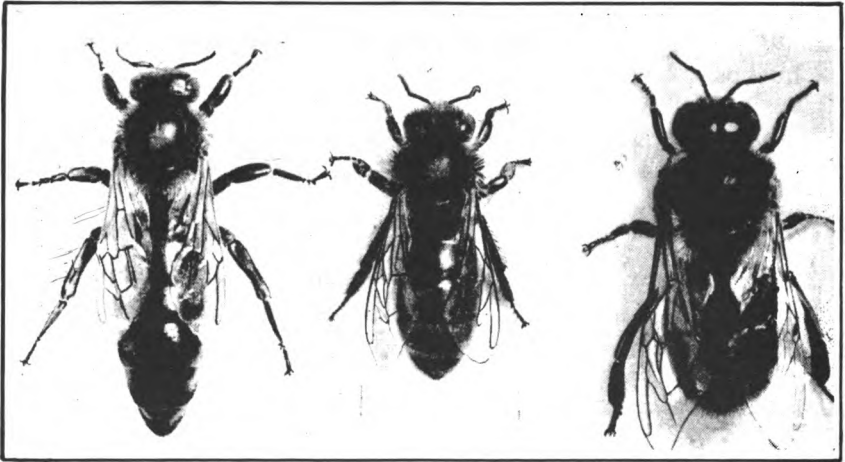
- *Limpiadoras.* Durante los primeros 3 días de su vida tienen que asear las celdas vacías para que la reina pueda poner huevos.
- *Nodrizas.* Los próximos 6 días son nodrizas y tienen que alimentar las crías, es decir, a las larvas que nacen de los huevos.
- *Constructoras.* Durante 5 días trabajan construyendo panales y celdas de cera. La cera la producen ellas mismas en glándulas especiales de su cuerpo.
- *Almacenadoras.* Después, las obreras se encargan de recibir y almacenar el néctar que recolectan las pecoreadoras, engorándolo y transformándolo así en miel.
- *Guardianes.* Realizan esta labor por 2 o 3 días, cuidando la piquera de la colmena para evitar la entrada de los enemigos de las abejas.
- *Pecoreadoras.* Las últimas 3 semanas salen para recolectar néctar, polen y agua, hasta cuando mueren.

### Los Zánganos

Son los machos de la colonia, que tienen como principal función *fecundar* a las reinas, luego de cuyo acto mueren. El apicultor moderno se preocupa de criarlos con atención, porque sabe que con buenos zánganos habrá buena cria de reinas.

Normalmente los zánganos pueden vivir entre 3 o 4 meses. Cuando escasea la alimentación en la colonia, las propias abejas les expulsan *fuera* de la colmena.

Observemos bien las diferencias entre las 3 clases de abejas en la siguiente foto:

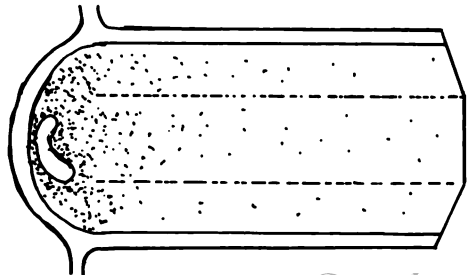


4. ¿CUALES SON LAS ETAPAS PARA LA FORMACION DE UNA ABEJA?

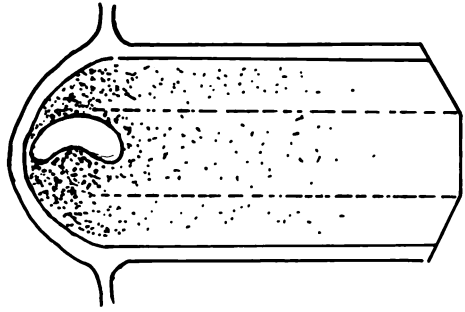
Tanto la reina como las abejas y los zánganos se desarrollan a través de 3 etapas:

**Primera Etapa**

La reina pone *huevos* en el fondo de las celdas.



El huevo en su primer día.



El huevo en su tercer día

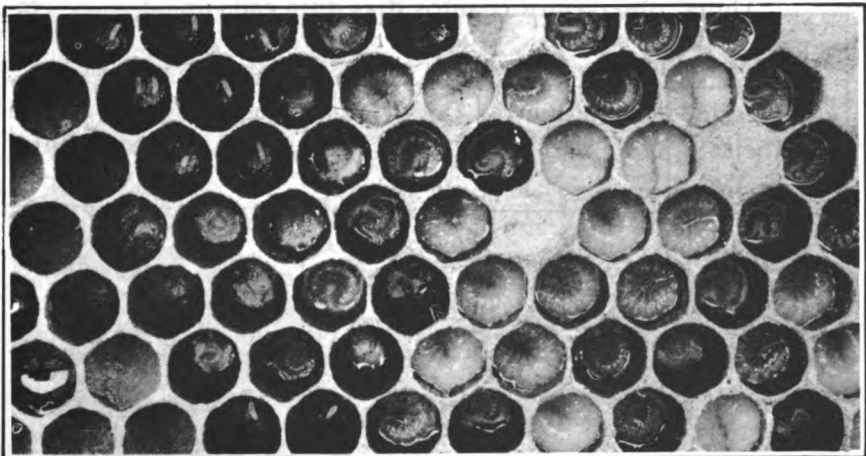
---

### Segunda Etapa

Los huevos se van transformando en *larvas* que son alimentadas por las abejas nodrizas. El proceso de transformación de las larvas es el siguiente:



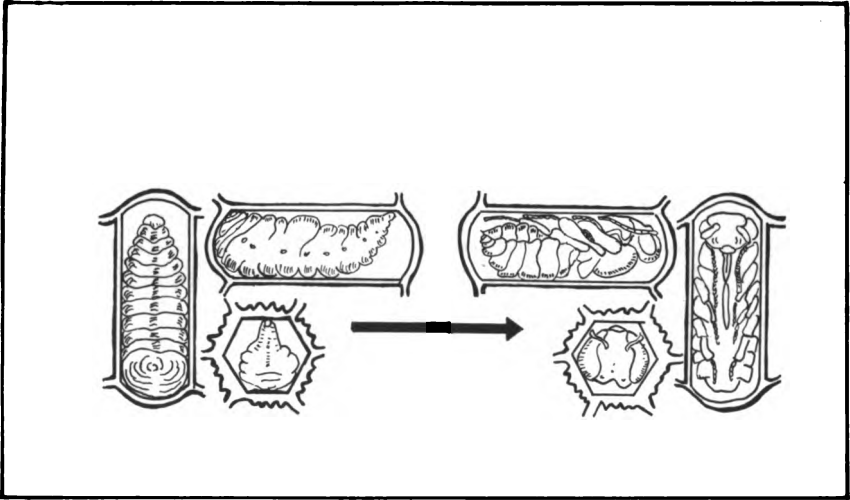
La totalidad de huevos y larvas que se encuentran en la colonia toma el nombre de *cría desoperculada*.



Un pedazo de panal de cría desoperculada con huevos y larvas

### Tercera Etapa

Las larvas se transforman en *pupas* y de estas nacen las *abejas adultas*. Al final nacen de cada una de las celdas, una reina, una obrera o un zángano .



Este estado de desarrollo del insecto, se llama *cría operculada*.

Ahora, observemos cuántos días dura cada una de estas etapas:

Clases de Abejas	Como huevo	Como larva	Como pupa	Total de días antes de nacer
La reina	3 días	6 días	7 días	16
La obrera	3 días	6 días	12 días	21
El zángano	3 días	6 días	15 días	24

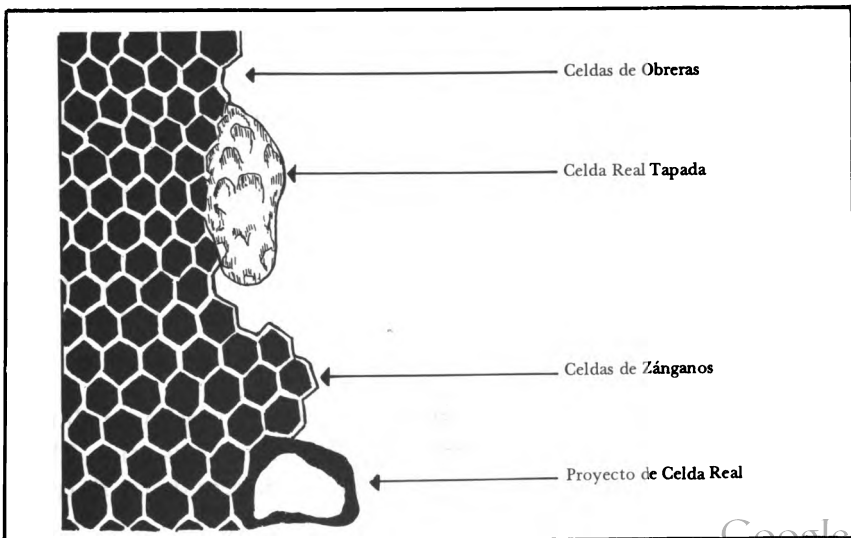
## 5. ¿EN QUE TIPO DE CELDAS SE DESARROLLAN LAS DIFERENTES CLASES DE ABEJAS?

- Las celdas de las obreras son las más pequeñas,
- Las celdas de los zánganos tienen la misma forma que las celdas de las obreras pero son más grandes,
- Las celdas donde se desarrollan las reinas son construidas por las obreras y se llaman celdas reales o alveólos. Tienen la forma de un maní y son las más grandes.

Las celdas reales o alveólos pueden ser de dos clases:

*Celdas de enjambrazón*, que construyen las obreras cuando surge el instinto de enjambrazón. Estas celdas se encuentran en los bordes inferiores de los panales de cría.

*Celdas de reposición*, que construyen las obreras para reemplazar a la reina, por vieja o porque se perdió por algún accidente. Estas celdas se las distingue porque sobresalen en la cara del panal de cría.



## 6. ¿POR QUE NACEN REINAS, OBRERAS O ZANGANOS?

Tanto las reinas como las obreras salen de huevos iguales, los cuales siempre son *fecundos*. Al transformarse los huevos en larvas, inmediatamente las abejas nodrizas comienzan a alimentar a las larvas con jalea real. Cuando la colonia necesita reina, las abejas nodrizas alimentan a las larvas con jalea real durante 6 días y estas larvas alimentadas así, se transforman en abejas reinas. Cuando las abejas nodrizas alimentan a las larvas sólo por 2 días salen las abejas obreras. Pasados estos 2 días son alimentadas con una mezcla de polen, miel y jalea real.

Cuando la colonia necesita de zánganos, la reina pone huevos infecundos; por lo tanto, los zánganos salen únicamente de huevos infecundos.

## 7. ¿CUALES SON LOS ALIMENTOS BASICOS PARA LA VIDA DE LAS ABEJAS?

Los alimentos básicos que necesitan las abejas, son: *néctar*, *polen* y *agua*.

El néctar es un líquido dulce producido por los nectarios, que se encuentran en el fondo de las flores. El néctar sirve como alimento, y además, lo almacenan en forma de miel como reserva para épocas de escasez de alimentos.

El agua necesitan las abejas para tomar y para arreglar el clima dentro de la colmena. Las abejas encuentran el agua sin dificultad alrededor del apiario.

El polen es un polvo amarillo o tomate y sirve como alimento, tanto para las abejas como para alimentar a sus crías. El polen recogen las abejas pecoreadoras de las anteras de las flores.

El polen y el néctar es recogido por las abejas de las plantas silvestres o cultivadas.

En el Ecuador las plantas más importantes para la apicultura son las siguientes:

*En la Costa:* sandía, melón, pepino, haba, fréjol, soya, culantro, ajonjolí, maní, naranjo, limón, toronja, mandarino, café, palmas, eucalipto, aguacate, ceibo, algarrobo, verbena, acacia, tamarindo, pechiche, yuca ratón, jaboncillo.

*En la Sierra:* nabo, rábano, trébol blanco, meliloto, algarrobo, alfalfa, eucalipto, cítricos, aguacate, tomate de árbol, manzano, durazno, haba, ñacha, mora, retama, romero, tornillo, borraja.

## 8. ¿POR QUE PICAN LAS ABEJAS?

Las abejas que pican son las más viejas, es decir, las pecoreadoras.

La agresividad de las abejas a veces se constituye en un problema para los apicultores. Veamos de qué depende la agresividad de las abejas:

- *De la raza.* Entre las diferentes razas de abejas hay linajes que son más o menos agresivos. Por esta razón, cuando se ha decidido instalar el apiario debe seleccionarse la raza menos agresiva, por ejemplo, la raza italiana, perteneciente a las llamadas abejas amarillas; es la que mejores resultados ha dado en el Ecuador.
- *De la ubicación de las colmenas.* Si las colmenas están instaladas en lugares a los cuales fácilmente pueden entrar personas, animales, escucharse ruidos de carros, percibirse malos olores, entonces las abejas se vuelven agresivas.

- *Del manejo de las colmenas.* Cuando el apicultor está trabajando con las abejas y hace movimientos bruscos o violentos, también las abejas se ponen agresivas. Por esto es recomendable que el apicultor debe tener el tiempo suficiente para hacer el trabajo con mucha calma y paciencia, aprovechando las horas más apropiadas del día, que generalmente son las primeras horas de la mañana o las últimas de la tarde.

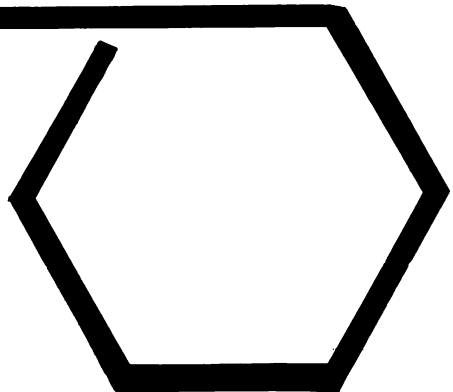
De todas maneras, siempre se sufrirá de picaduras que al principio causan malestar, pero que poco a poco el apicultor se acostumbrará, a menos que la persona tenga alergia a la picadura de abejas, en cuyo caso no puede ser apicultor porque perjudicaría su salud.



## TEMA DOS:



## INSTALEMOS NUESTRO PROPIO APIARIO





## 1. ¿SIRVE NUESTRA ZONA PARA CRIAR ABEJAS?

Si hemos decidido instalar nuestro propio apiario, es necesario determinar si la zona sirve para criar abejas, por lo tanto debe asegurarse que hayan las siguientes condiciones:

- Lugares cercanos a bosques, potreros con trébol, alfalfa, frutales, arbustos y malezas.
- Lugares frescos que estén protegidos de vientos fuertes para que no sean molestadas las abejas en su vuelo.
- Lugares que no tengan períodos demasiado largos de lluvia o de sequía.
- Lugares en los cuales no hayan otros apiarios cercanos que provoquen competencia por conseguir alimentos.

## 2. ¿DONDE Y CUANDO DEBEMOS INSTALAR EL APIARIO?

Para instalar el apiario se necesita escoger:

- Un sitio tranquilo, con sombra y mejor si se puede ubicar debajo de un árbol o de una enramada.
- Un sitio apartado, por lo menos en 100 metros de la vivienda y corrales de animales.
- Un sitio que no esté cerca de carreteras y caminos, para evitar el ruido de los carros y para que las abejas no molesten a

los transeúntes.

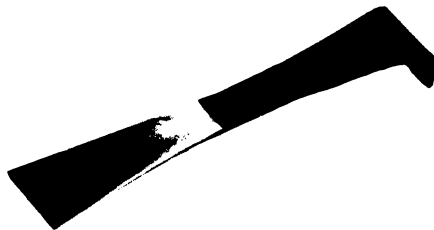
- Un sitio al cual no entren fácilmente animales, como perros, chivos, chanchos, etc.

Otro aspecto importante que se debe tener en cuenta es la época apropiada para instalar el apiario. Esta época es cuando en la zona se inicia la floración de los vegetales, con el propósito de que las colonias que comienzan a ambientarse se desarrollen vigorosas, aprovechando la época de la floración y puedan elaborar reservas para la época de escasez o post-floración.

### 3. ¿CUALES SON LOS MATERIALES MAS NECESARIOS PARA EMPEZAR LA CRIANZA DE ABEJAS?

Los principales materiales y herramientas con los que se debe contar para empezar la crianza de las abejas, son:

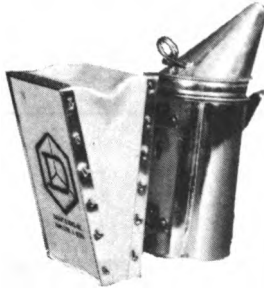
- *La palanca o espátula.* Es la herramienta básica. Sirve para abrir la colmena, para mover los cuadros, para separar las alzas, para raspar la cera pegada en el interior de las colmenas.



Esta herramienta, en forma casera, puede reemplazarse por un formón o desarmador ancho.

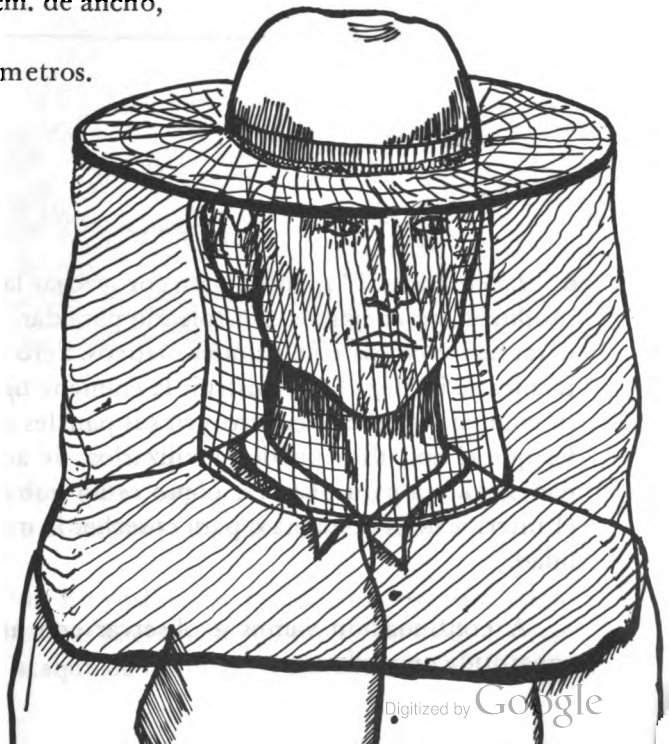
- *El ahumador.* Sirve para producir humo. Las abejas se alejan del humo y así el apicultor puede trabajar más tranquilo en la revisión, cosecha y otras actividades.

El ahumador debe solamente producir humo, jamás llama, porque se puede quemar las alas de las abejas.

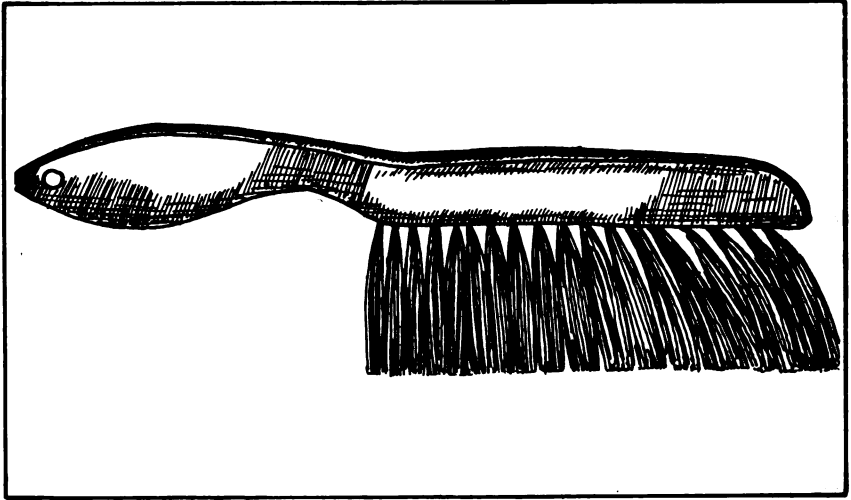


● *El velo.* Protege la cara del apicultor de los piquetes de las abejas. Este implemento puede ser confeccionado por el propio apicultor, para lo cual necesita de los siguientes materiales:

- Tul: 1 metro de ancho y 65 cm. de largo,
- Malla fina de plástico, de preferencia de color negro: 30 cm. de largo y 25 cm. de ancho,
- Elástico: 1.70 metros.

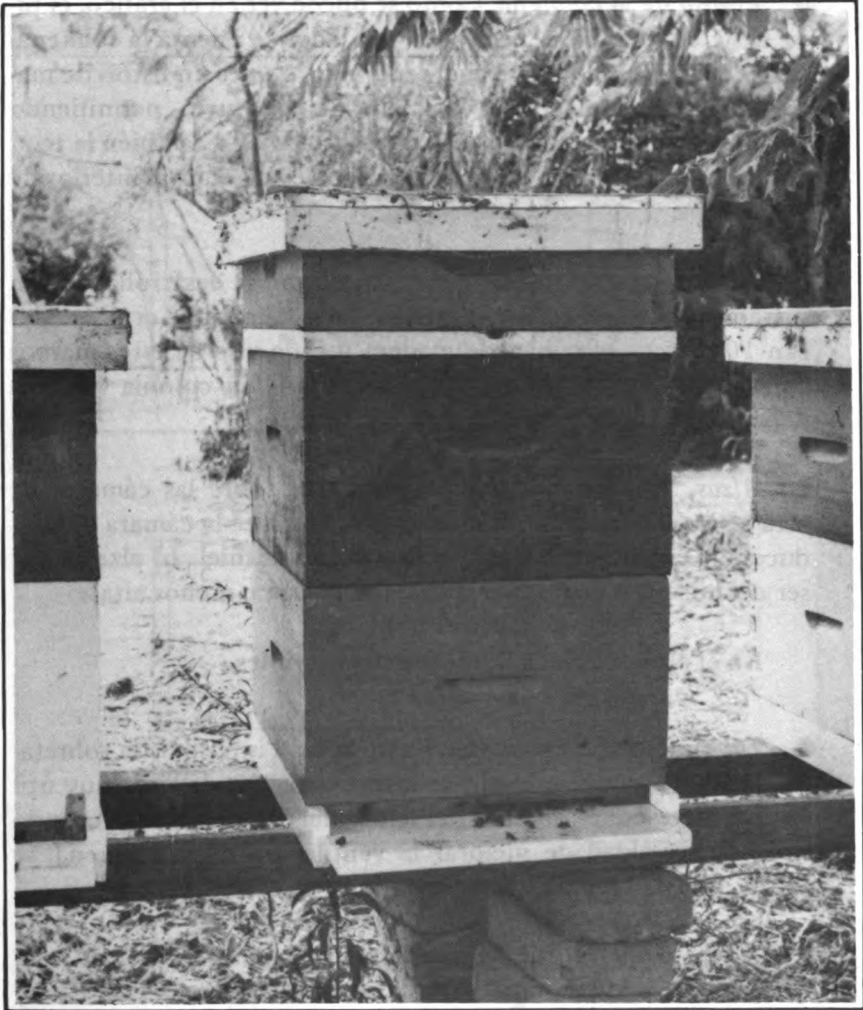


- **El cepillo.** Sirve para retirar las abejas de los panales, tanto para revisar la colmena, como para cosechar la miel. Esta herramienta se puede reemplazar por una pluma larga, por un manojó de paja o por una rama delgada.



- **La colmena.** El hombre para aprovechar la miel y la cera que producen las abejas se ha esforzado para darles vivienda, que generalmente consiste en cajones rústicos. Pero con el avance de la técnica se ha llegado a construir la colmena *tipo standard*. En esta colmena las abejas construyen sus panales sobre marcos móviles que el apicultor puede movilizarlos, de acuerdo a las necesidades, ya sea para observar cómo están trabajando las abejas en el interior de la colmena o para cosechar la miel con mucha facilidad.

A continuación vamos a observar con atención cómo está construida una colmena:



Ahora, vamos a aprender para qué sirven las diferentes piezas de una colmena; comenzando de abajo hacia arriba:

- **La base o soporte.** En realidad se trata de un pequeño caballete que sirve para separar la colmena del suelo con el fin de evitar la humedad y el ataque de hormigas o comejenes.

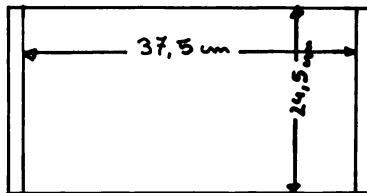
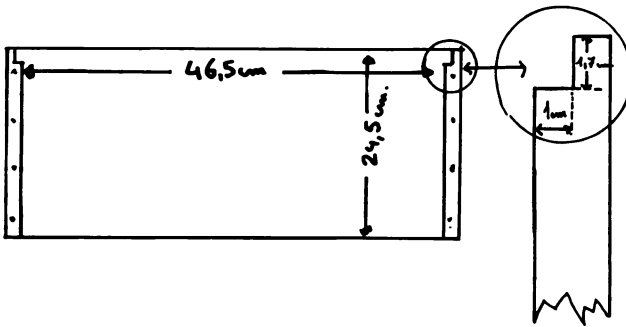
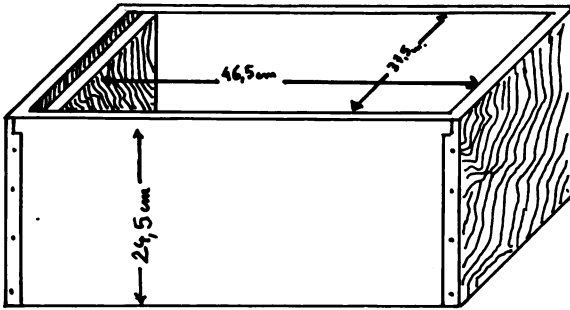
- *El piso de la colmena.* Como se puede ver en el gráfico, el piso tiene cuatro lados. Sobre los tres lados se asienta la colmena. En el cuarto lado está la guardapiquera, que es un listón de madera que sirve para regular el ancho de la piquera, permitiendo así controlar la entrada o salida de las abejas y también la temperatura, así como la entrada de animales dañinos al interior de la colmena.
- *Cámara de cría.* En esta sección nacen, se desarrollan, viven y trabajan las abejas. En el interior de la cámara de cría se colocan 10 marcos móviles de madera y cada uno de estos marcos contiene una lámina de cera estampada. Una colonia vigorosa debe tener dos cámaras de cría.
- *Alzas.* Los cajones que se aumentan sobre las cámaras de cría se les llama *alzas*. El alza es propiamente la cámara de producción, en donde las abejas almacenan la miel. El alza puede ser del mismo tamaño que la cámara de cría o menos alta.

En el alza se coloca 8 o 9 marcos móviles.

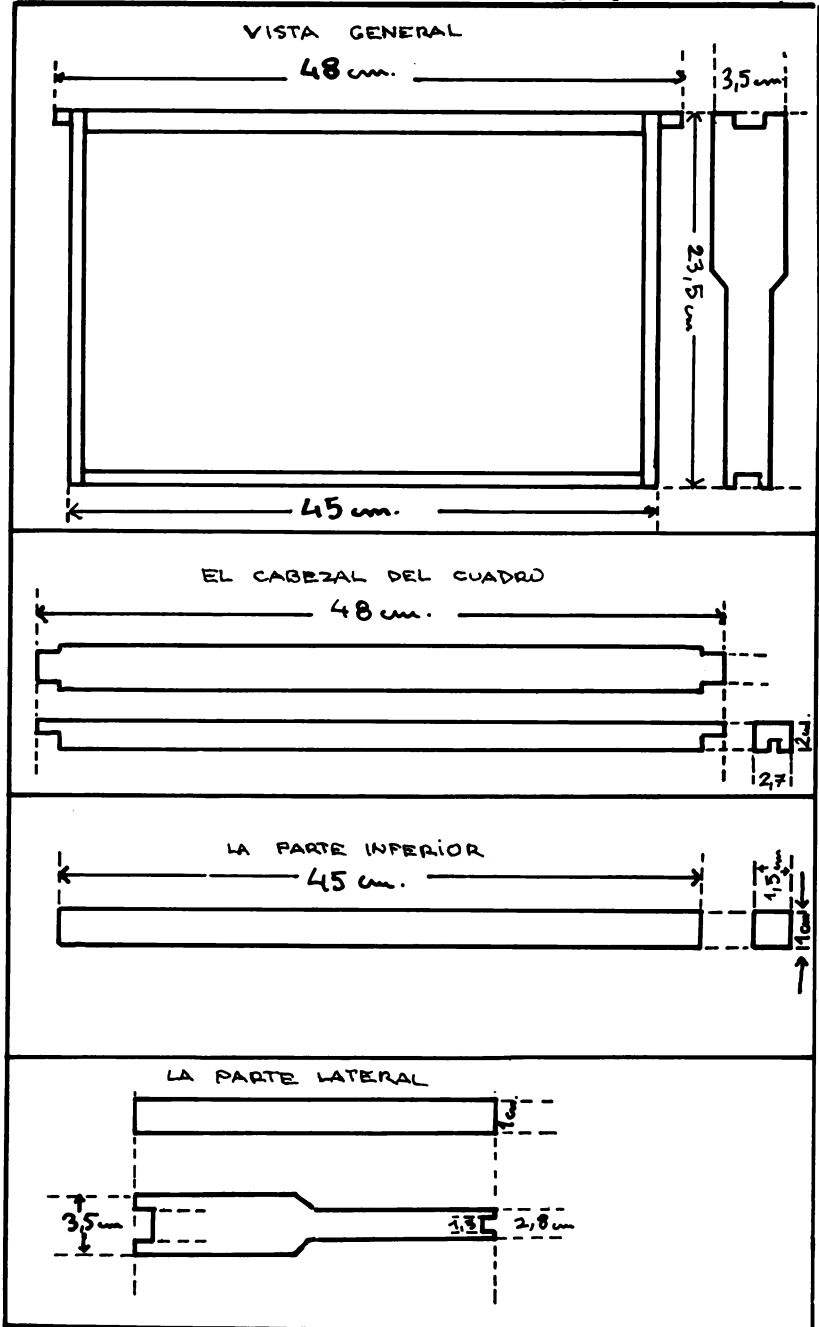
- *Tapa interior o entretapa.* Entre la tapa interior y la sobretapa queda un espacio donde se forma una capa de aire, muy útil porque sirve como aislante del frío y del calor. Además, cuando haya la necesidad de mejorar la ventilación de la colmena, se puede abrir la tapa del hueco que tiene en el centro.
- *Techo o sobretapa.* Es una tapa de madera forrada de lata, que protege a la colmena, especialmente de la lluvia y de los rayos solares, manteniendo fresco el interior de la colmena.

Por último, veamos los dibujos y medidas de las piezas que nos ayudará para construir nuestras propias colmenas:

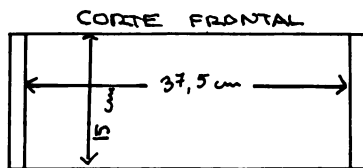
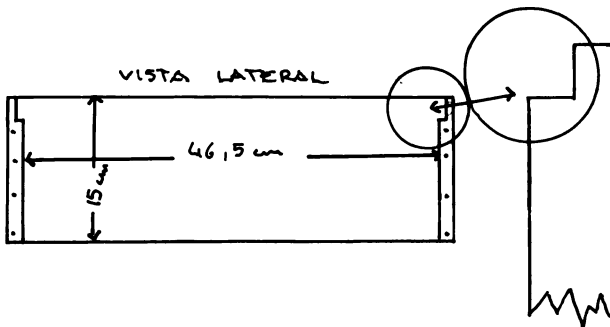
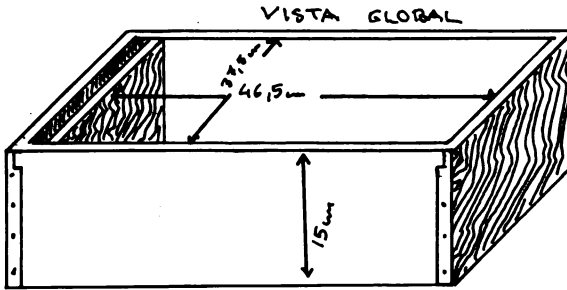




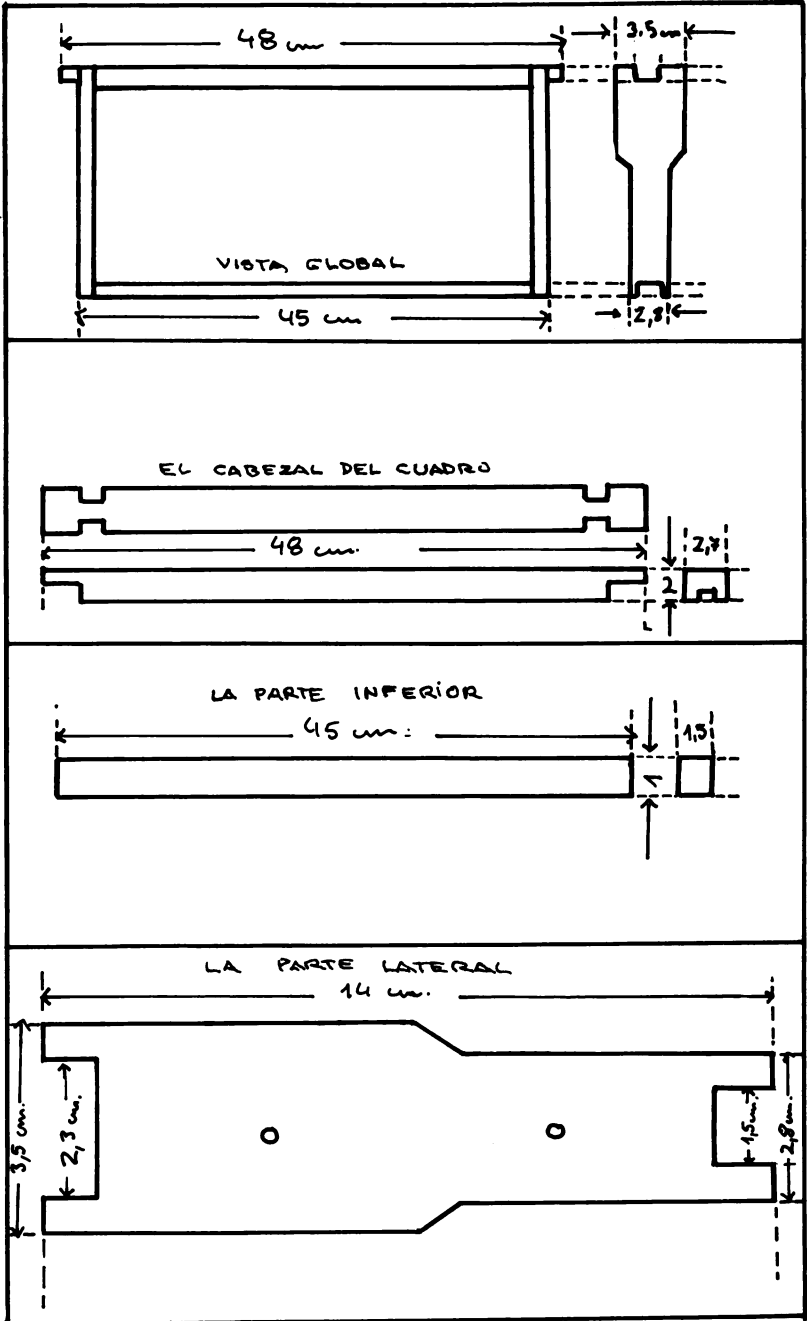
## MARCO PARA LA CÁMARA DE CRÍA



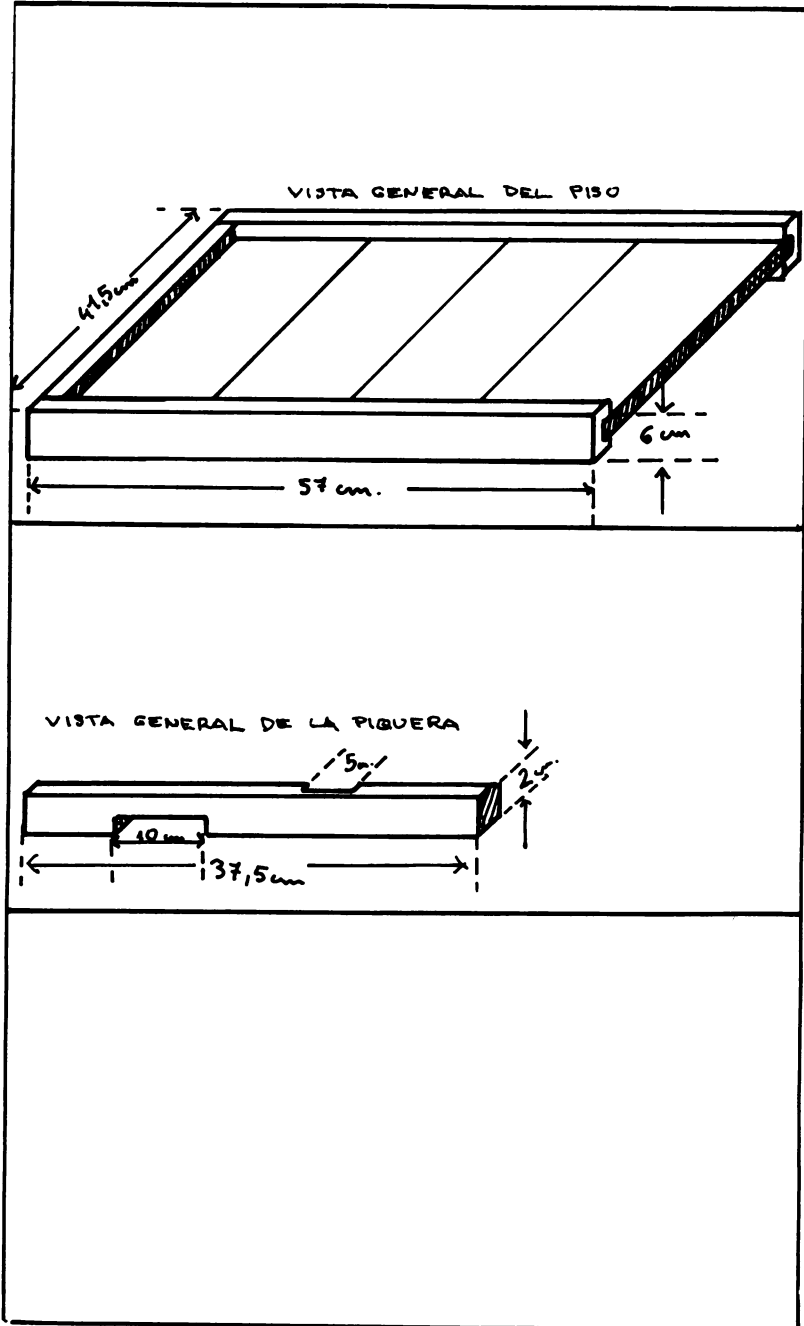
## ALZA O CAMARA DE PRODUCCIÓN



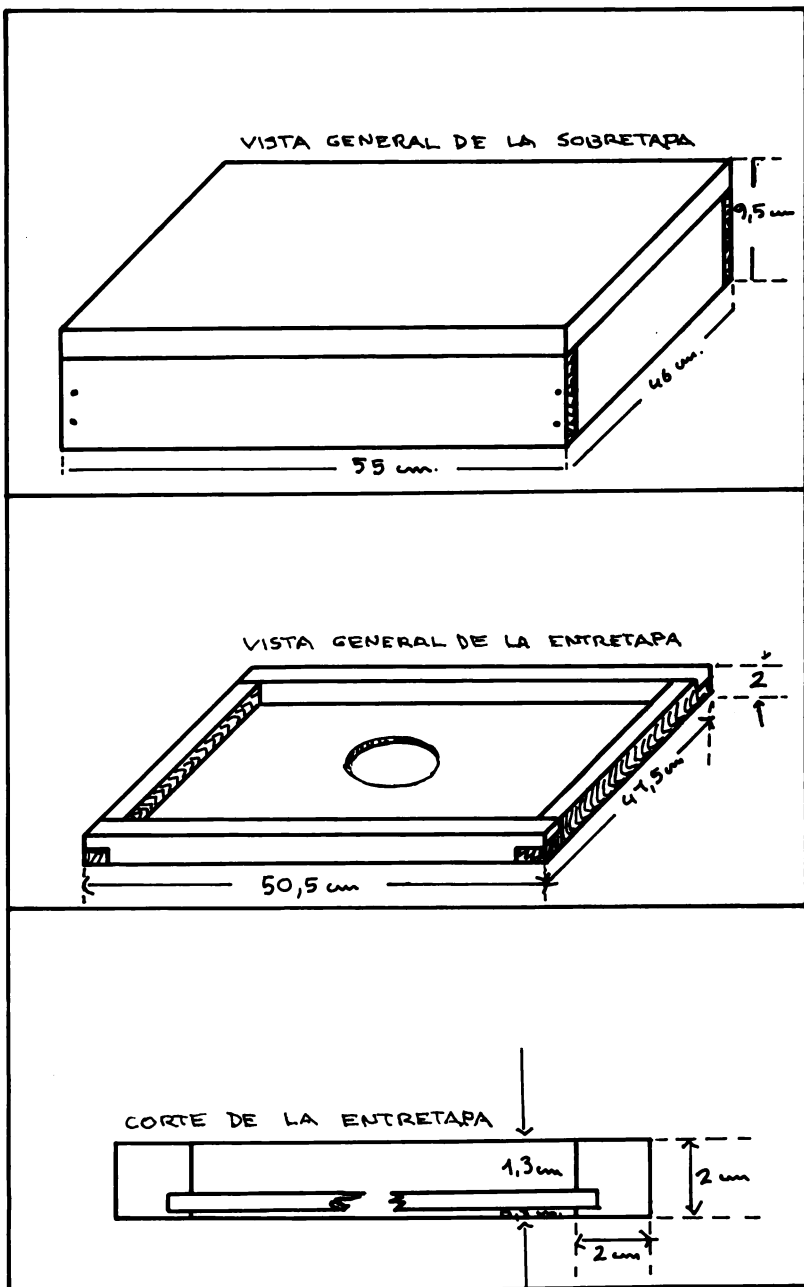
MARCO PARA EL ALZA O CAMARA DE PRODUCCIÓN



## PISO V FIGUERA DE LA COLMENA

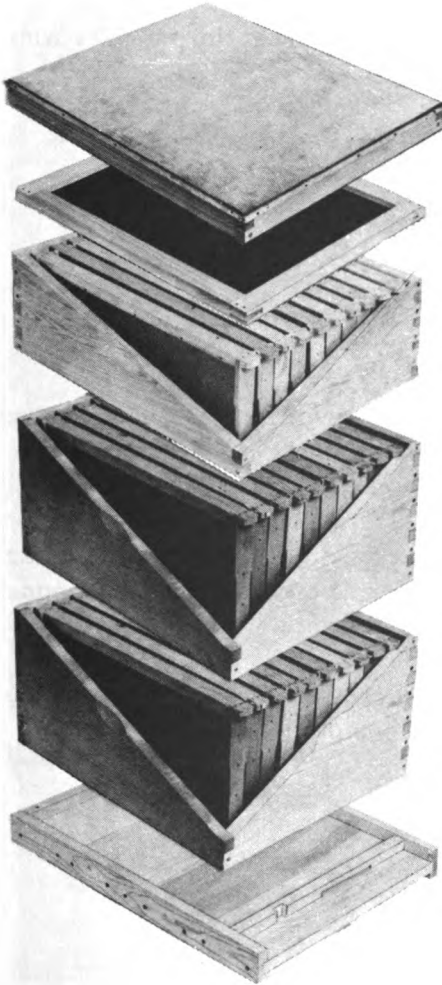


## SOBRETAPA Y ENTRETAPA



Continuando con la colmena, hagamos un ejercicio sobre los materiales que se necesita para construir una colmena completa.

Supongamos que un apicultor decide instalar una colmena completa que conste de las siguientes partes:



- 1 sobretapa
- 1 entretapa
- 1 cámara de producción  
o alza con 8 o 9 marcos
- 2 cámaras de cría con 20 marcos
- 1 guardapiquera
- 1 base

Los materiales que se necesitan para construir esta colmena completa, son los siguientes:

Para la cámara de cría: 2 tablas de 25 cm. de ancho y de 2 cm. de grueso. Si no es posible conseguir tablas de 25 cm. de ancho hay que calcular el número de tablas, de acuerdo al ancho que se pueda conseguir.

5 tablas corrientes para el alza, los marcos, la base, la entretapa y la sobretapa.

1 metro de tablón cepillado de 3.5 cm. de ancho para las partes laterales de los marcos,

1 retazo de madera triple de 50 x 40 cm. para la entretapa,

1 pedazo de zinc fino de 60 x 50 cm. para la sobretapa,

2 libras de clavos de 2",

1 libra de clavos de 1",

1/2 libra de clavos de 1/2",

55 metros de alambre fino,

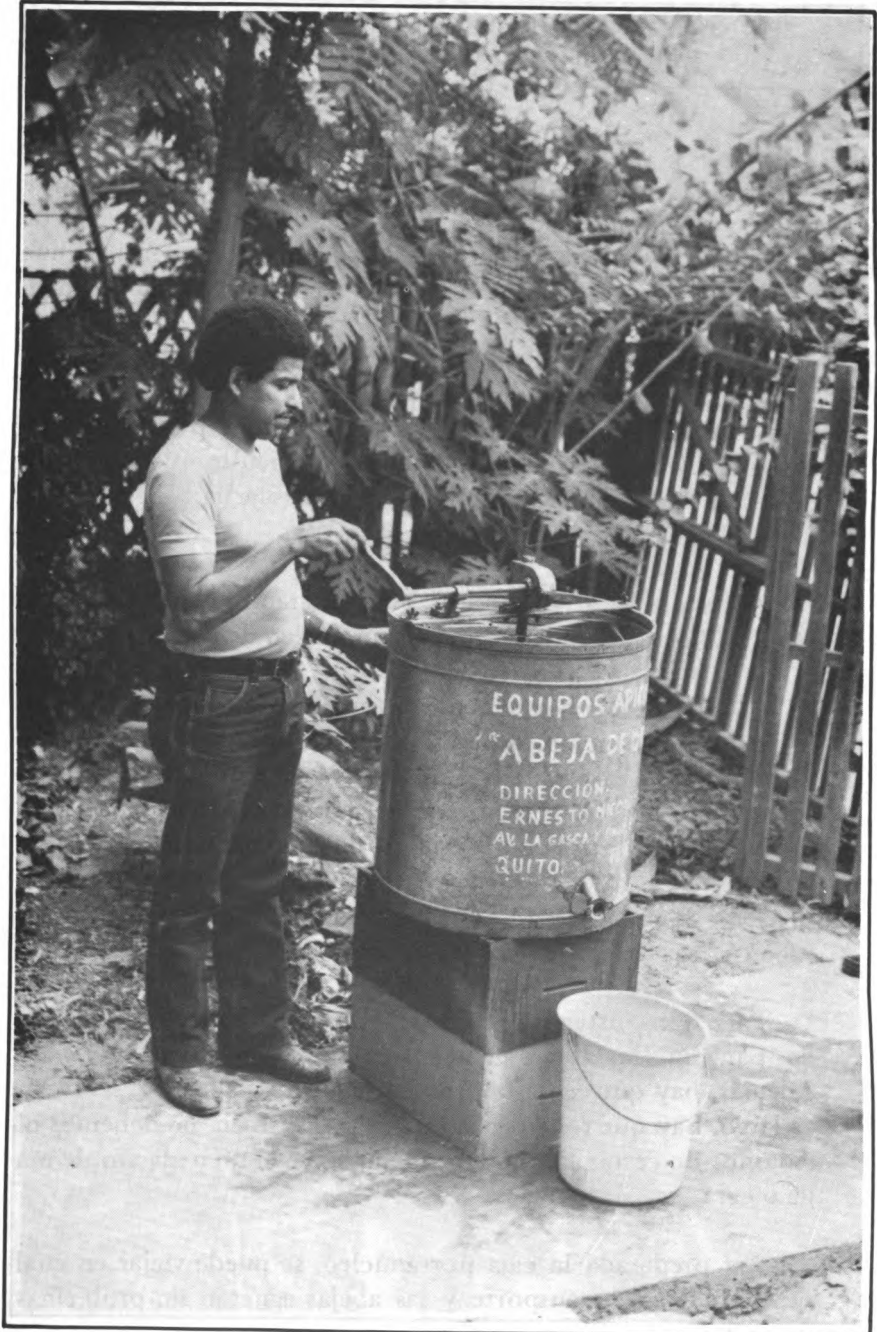
1 litro de pintura blanca,

25 hojas de cera estampada.

*El extractor de miel.* Es un tanque de latón galvanizado que tiene en su interior una especie de tambor, en el cual se encajan los panales desoperculados. Una vez colocados los panales en el tambor se da manivela y por la velocidad con que gira el tambor sale la miel. Cuando ya se ha recogido una buena cantidad de miel en el tanque, se abre la llave que está en la base del tanque y se recoge en un recipiente limpio, de preferencia enlozado.

Por ser el extractor un equipo costoso, es recomendable que se unan algunos apicultores para comprarlo.





#### 4. ¿DONDE CONSEGUIMOS Y COMO TRANSPORTAMOS LOS NUCLEOS DE ABEJAS?

Cuando se ha decidido instalar un apiario, no resulta muy fácil conseguir núcleos de abejas. Por esta razón, y con el fin de orientar al apicultor, al final de este folleto se encontrará una lista de los lugares en los que se podría comprar núcleos de abejas.

Al respecto es muy recomendable comprar los núcleos de abejas en la Sierra, porque en la Costa existe el problema de la africanización de las abejas. Incluso los apicultores de la Costa deberían comprar en la Sierra, para controlar la africanización de las abejas.

Antes de seguir adelante, y ya que estamos hablando de núcleo de abejas, aprendamos qué es un núcleo de abeja?

Es una colonia pequeña que normalmente ocupa 3 o 5 panales, con una reducida cantidad de abejas obreras y una reina recién nacida. Unos panales son de cría de diferentes edades y otros de polen y miel. Entonces, el núcleo es el germen a partir del cual va a desarrollarse la colonia de producción.

Para comprar debemos observar que el núcleo tenga las características que se acaban de describir.

Para transportar los núcleos, se los cierra con la tapa de malla, para que las abejas tengan aire suficiente durante el viaje. Además, hay que echar un poco de agua a las abejas y, si el viaje es largo, hay que repetir cada 6 horas. También, no debemos olvidarnos de cerrar la piquera del núcleo con un pedacito de malla o cera.

Así preparada la caja portanúcleo, se puede viajar en cualquier medio de transporte y las abejas aguantan sin problemas, hasta 2 días.



5. ¿CUAL ES LA MANERA DE PASAR LAS ABEJAS DE LA CAJA PORTANUCLEOS A LAS COLMENAS?

Para pasar a las abejas de la caja portanúcleo a la colmena definitiva, se procede de la siguiente manera:

*Primero.* Se coloca a las cajas portanúcleos en el lugar escogido para el apiario, durante más o menos una semana. Las tapamos con la sobretapa y abrimos las piqueras para que las abejas salgan y se acostumbren al nuevo medio ambiente, en el que van a virir.

*Segundo.* Retiramos a un lado a las cajas portanúcleos y, en su lugar, colocamos una colmena vacía con piso y guardapiquera.

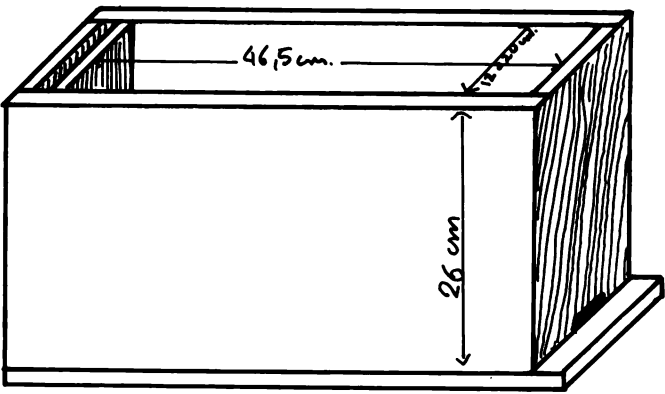
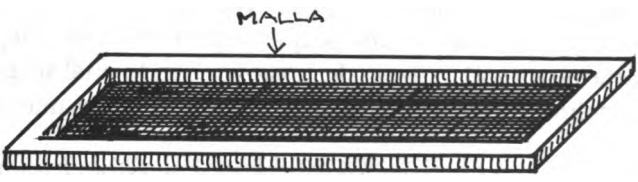
*Tercero.* Con un poco de humo distraemos a las abejas y abrimos la tapa de la caja, sacamos los panales con las abejas y los pasamos a la colmena vacía. Hay que tener cuidado de colocar los panales en el mismo orden como estaban colocados en la caja portanúcleos. A cada extremo de los panales colocamos marcos con cera estampada.

*Cuarto.* Siempre quedan un poco de abejas en la caja portanúcleo. En este caso, tomamos el portanúcleo y lo sacudimos para que caigan las abejas a la nueva colmena.

Realizados estos pasos, tapamos la colmena con su entretapa y sobretapa y la dejamos por una semana, antes de la primera revisión.

Ahora, observemos la caja portanúcleo.

CAJA PORTANÚCLEO



## 6. ¿COMO PASAMOS LAS ABEJAS DE COLMENAS RUSTICAS A COLMENAS STANDARD?

A veces es posible conseguir colonias de abejas en colmenas rústicas. Para criar estas abejas con más éxito, y para facilitar su manejo, es conveniente pasar las abejas y sus respectivos panales a colmenas standard. Este proceso se llama trasiego de las abejas.

La mejor época para realizar este trabajo es cuando está comenzando la temporada de floración vegetal, porque ahí las colonias tienen poca cría y una pequeña población de abejas, lo que facilita mucho el trabajo de trasiego, con lo cual se asegura que en la colmena nueva puedan desarrollarse vigorosamente.

Antes de comenzar el trasiego, debemos tener listo los siguientes materiales:

- Colmenas standard vacías, con una cámara y con sus respectivos marcos.
- Los marcos vacíos, sin alambre ni cera estampada.
- El ahumador.
- Un cuchillo afilado.

Con estos materiales se realiza el trasiego, de la siguiente manera:

- Retiramos la colmena rústica de su lugar y ahí instalamos la colmena standard vacía y destapada. Los marcos ponemos a nuestro alcance. Luego, sacamos un panal de la colmena rústica con las abejas pegadas y sacudimos hasta que caigan todas las abejas en la colmena nueva.

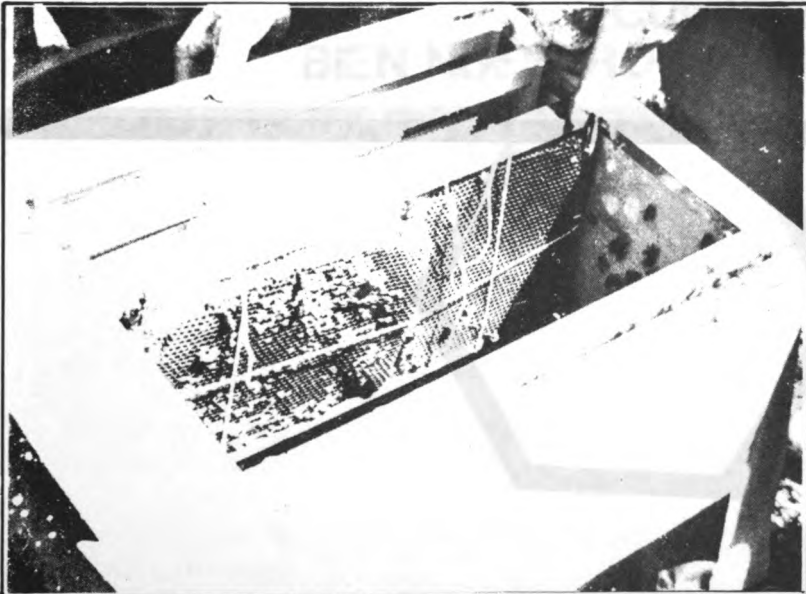
Como la medida de la colmena rústica es diferente de la standard, tenemos que adaptar la medida de los panales a la medida standard. Para esto, ponemos en el suelo la sobretapa en la

cual colocamos el panal rústico. Con el cuchillo bien afilado recortamos el panal y sacamos el marco rústico. Ahora, el marco standard colocamos encima del panal y lo cortamos para que entre justo en el marco standard. Así el panal bien ajustado al marco standard, le amarramos con hilo para que el panal no se caiga del marco.

Terminado este trabajo, recién el panal está listo para colgarlo en la colmena standard, donde ya están las abejas. Este procedimiento se repite sólo con los panales que están bien contruidos. En el caso de panales con rebabas o torcidos sólo se sacude las abejas en la colmena standard y se los lleva aparte para aprovechar la miel y la cera.

No hay que olvidar que en la colmena standard se debe dejar unos dos panales con miel, como reserva de alimento.

Terminado el trabajo, dejamos la colmena en el mismo sitio por algunos días, hasta que las colonias se ambienten y fijen bien los panales en los nuevos marcos. Después de una semana podemos transportar las colmenas para instalarlas en nuestro propio apiario.



La última etapa de trasiego de las abejas

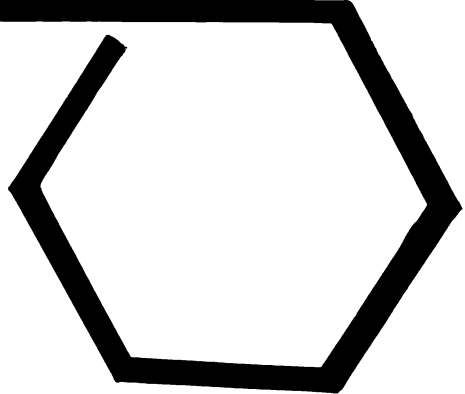




## TEMA TRES:



**CUIDEMOS  
BIEN NUESTRO APIARIO**





## 1. ¿QUE NORMAS DEBEMOS SEGUIR PARA REVISAR LAS COLMENAS?

Antes de comenzar la revisión de las colmenas, hay que tener en cuenta algunas normas de conducta, para no molestar demasiado a las abejas, y así, evitar que se pongan agresivas:

- Pensar y decidir qué trabajo se va a realizar.
- Calcular el tiempo suficiente para trabajar con toda tranquilidad.
- Vestirse adecuadamente, es decir, con ropa de color claro, que cierre bien en todas sus partes, con el velo, guantes, botas y ahumador prendido.
- Comenzar la revisión temprano en la mañana, porque con el calor del día las abejas se ponen agresivas. Si el apiario está ubicado cerca a la habitación, es mejor revisar en las últimas horas de la tarde.
- Al acercarse a las colmenas se debe observar desde afuera y con mucha atención si hay irregularidades en el contorno de la colmena y en la colmena misma.
- Para empezar la revisión interna, primero se debe ahumar en la piquera, esperar un minuto antes de abrir las tapas. Dejar este minuto es importante, porque las abejas presienten algún peligro y comienzan a llenar su buche melario, con lo que disminuye el instinto de picar.
- Al abrir las tapas, se debe hacer con cuidado y tranquilidad, evitando movimientos y golpes bruscos.
- Durante la revisión, es recomendable ahumar en forma moderada y frecuente.

- Si la agresividad de las abejas dificulta el trabajo, es mejor suspender la revisión y continuar otro día.

## 2. ¿COMO PROCEDEMOS PARA REVISAR LAS COLMENAS?

### La Frecuencia de las revisiones

Los períodos entre revisiones de las colmenas depende de las épocas de floración de los vegetales del área. En la época sin floración es suficiente examinar las colmenas cada mes.

En cambio, cuando comienza la floración de las plantas, aumenta la población de abejas y surge el instinto de enjambrazón, entonces hay que revisar las colmenas cada 14 o 15 días.

### Las observaciones de afuera

Al acercarnos a las colmenas, se pueden observar muchas cosas.

- Observando las piqueras de las colmenas, se pueden ver si las abejas están trabajando o no, es decir, si hay un flujo de néctar o no. En épocas de flujo de néctar se ven muchas abejas pecoreadoras saliendo y entrando por la piquera, algunas con bolitas de polen en sus patas traseras. Ellas entran y salen sin demorar en la tabla piquera.
- En ocasiones se ven otras abejas en grupos, con las cabezas en dirección a la piquera, moviendo sus alas y así arreglando el clima dentro de las colmenas. Estas son las ventiladoras.
- Se puede ayudarlas en este trabajo, sacando la piquera así ampliando la entrada del aire.

- En la época de la mielada, ya a distancia se percibe un olor rico de miel que procede de las colmenas.
- A veces se encuentran barbas de abejas en las caras de las colmenas o colgando de las piqueras. Eso significa que el clima dentro de la colmena no está bien arreglado y que las abejas no tienen suficiente espacio dentro de esta. Entonces se tiene que sacar la piquera y probablemente poner una alza para corregir este inconveniente.
- En épocas de escasez de néctar, las abejas no trabajan mucho. Se las observa lentas en la tabla piquera, por lo cual entran y salen pocas abejas. Con estos indicidios las abejas nos avisan de algunos problemas.
- En estas épocas, sin flujo de néctar, las abejas se ponen más agresivas, por lo tanto, se debe revisarlas con mucho cuidado y solamente lo más importante.
- Como además existe el peligro de pillaje, se debe revisar en las últimas horas de la tarde, solamente lo más necesario, y no dejar abiertas las colmenas por mucho tiempo.
- Cuando se de cuenta que las abejas andan buscando entrada en otras colmenas, o se observan abejas **peleando** en la tabla piquera, ya es tiempo de cerrar las colmenas bien y reducir la piquera, así será más difícil que las pilladoras burlen a las guardianas de las colonias.
- Una cantidad de abejas muertas al frente de la colmena, nos indica que ya hubo pillaje. Lo único que se puede hacer es examinar si la colonia todavía está en orden, reducir la piquera y todas las aberturas que tiene la colmena.

### **Las observaciones al interior de la colmena**

Una vez que se abre la tapa, se da cuenta de la *cantidad de abejas* que hay en la colmena. En la época de floración, la población de abejas aumenta y se llena toda la colmena. Cuando co-

mienzan a construir celdas con cera blanqueada entre los cabezales de los cuadros y la entretapa, *es el tiempo adecuado para poner un alza*. Esta alza contiene panales vacíos o cuadros con cera estampada.

Cuando las abejas no ocupan el espacio de la cámara de arriba y tampoco están esperando flujo de néctar, se quita el alza para que el volumen de la colmena sea adaptado a la cantidad de abejas que vive en ella.

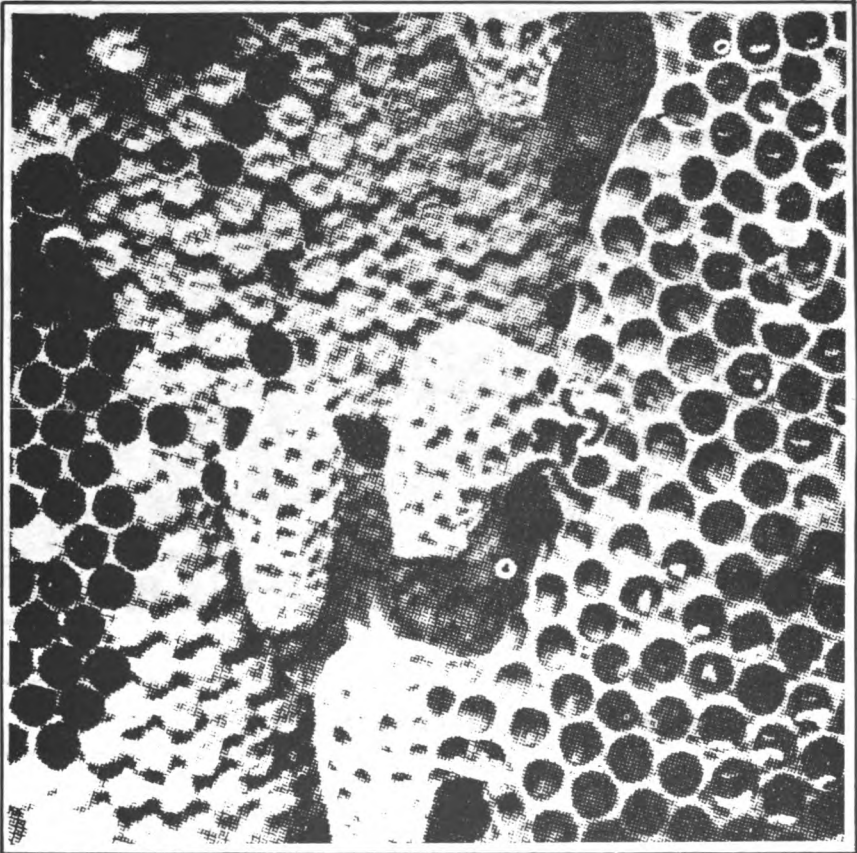
Continuando con la revisión de la colmena, se saca un panel de la cámara de arriba y se da cuenta de la *cantidad de miel que han recogido las abejas*. Cuando los panales están llenos de miel y la mitad de su superficie está operculada, se debe sacarlos para cosechar.

Si se encuentra los panales vacíos y las abejas no tienen reservas de miel en los bordes de la cría, es necesario mantenerlas mediante alimentación artificial con panela, azúcar o melaza.

Otra observación importante que debe hacer el apicultor, es comprobar *la presencia de la reina*, para lo cual se saca un panel del centro de la cámara de cría y se examina el fondo de las celdas. Si se ve que hay postura de huevos y crías desoperculadas, la presencia de la reina es segura y no es necesario buscarla.

Si no hay postura de huevos, ni crías desoperculadas, quiere decir que no hay reina y la colonia está huérfana.

Normalmente la colonia se da cuenta de esta situación y comienza a construir *celdas de reposición*, que se las distingue porque resaltan de las caras de los panales.

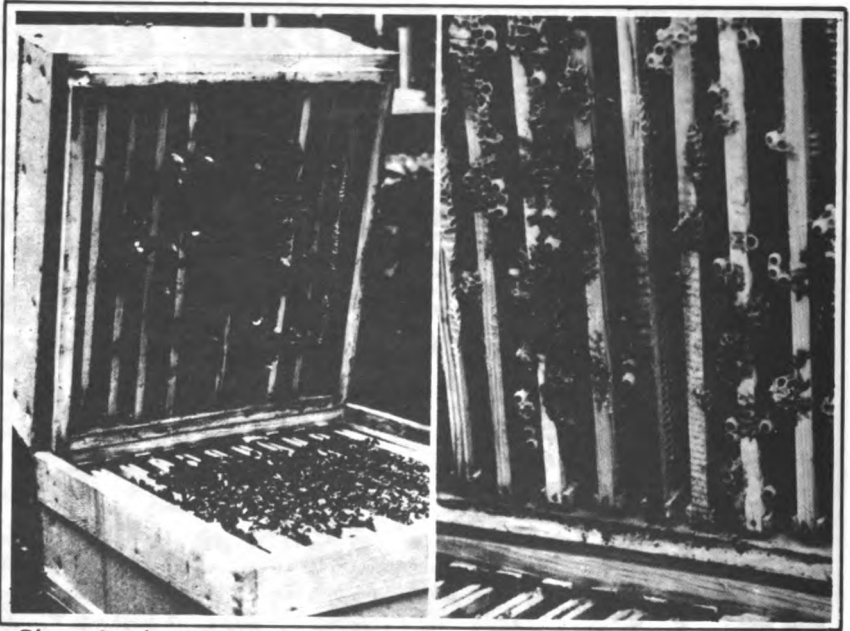


Celdas de reposición

Si se encuentran celdas de reposición se deja la colonia tal como está por tres semanas, y se vuelve a revisar la colmena para ver si ya hay postura de huevos y si ya hay reina. Pero, si no se encuentra postura de huevos, es mejor unir la a una colonia que esté funcionando normalmente.

Mientras se sigue en la revisión de la colmena, es importante examinar si una colonia tiene deseo de *enjambrazar*. Para darse cuenta de este peligro, se procede de la siguiente manera:

Se vuelca la cámara de crías hacia arriba, para observar los listones inferiores de los marcos de abajo. Ahí, por lo general, *las abejas construyen las celdas de enjambrazón*.



Cámara de cría volteando hacia arriba para observar los bordes inferiores

### 3. ¿EN QUE CONSISTE LA ENJAMBRAZON?

La enjambrazón es algo instintivo que se presenta en el ciclo anual de vida de la colonia de abejas melíferas y consiste en el abandono de la colmena por parte de las abejas y de la reina, para ubicarse generalmente en un árbol.

Por lo general la tendencia a enjambrar es mayor cuando la población de abejas crece rápidamente por el abundante flujo de néctar.





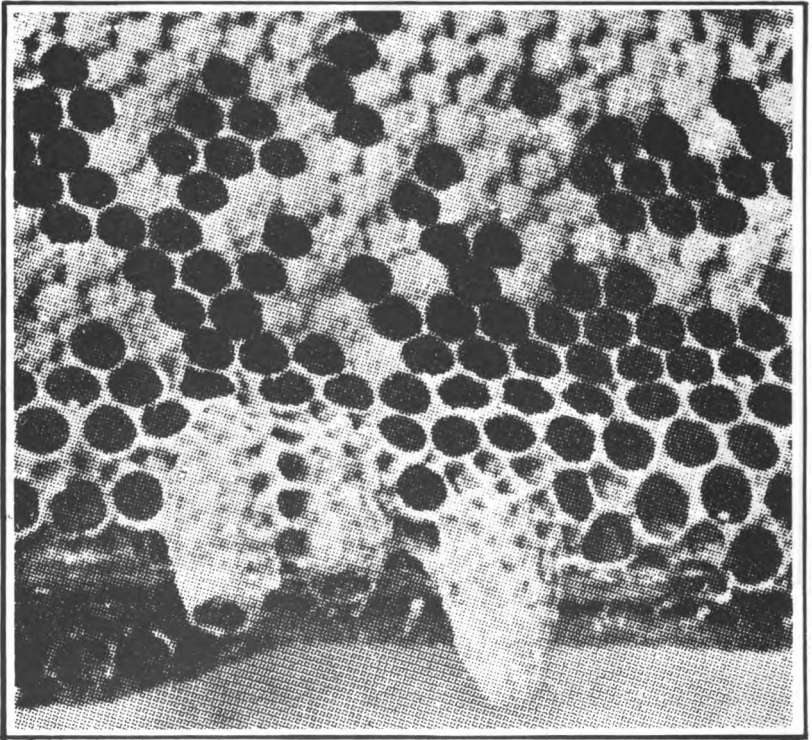
Enjambre colgando en una rama de un árbol

Las colonias con reinas de 2 o más años de edad, cuya potencia en la postura de huevos está disminuyendo, enjambran con mayor facilidad que las colonias con reinas jóvenes ponedoras.

Ahora veamos, ¿cómo puede el apicultor darse cuenta que hay el instinto a enjambrar?

La colonia, cuando quiere enjambrar construye celdas de enjambrazón. Las celdas de enjambrazón están construidas con cera bien trabajada en su exterior, teniendo cierto parecido con un maní.

Estas celdas normalmente se encuentran en los bordes inferiores de los panales de crías. Cuando se tiene dos cámaras de cría, las abejas, en la mayoría de los casos, las construyen en los bordes inferiores de los panales de la cámara de arriba.



Celdas de enjambrazón en su lugar acostumbrado, en el borde inferior del panal

¿Por qué se debe evitar la enjambrazón?

La enjambrazón se debe impedir porque se pierde la producción que podría dar la colonia que está vigorosa, ya que la enjambrazón produce una división en la fuerza obrera de la colonia.

Por lo tanto, cuando se encuentran celdas de enjambrazón, es necesario tomar medidas para impedirla.

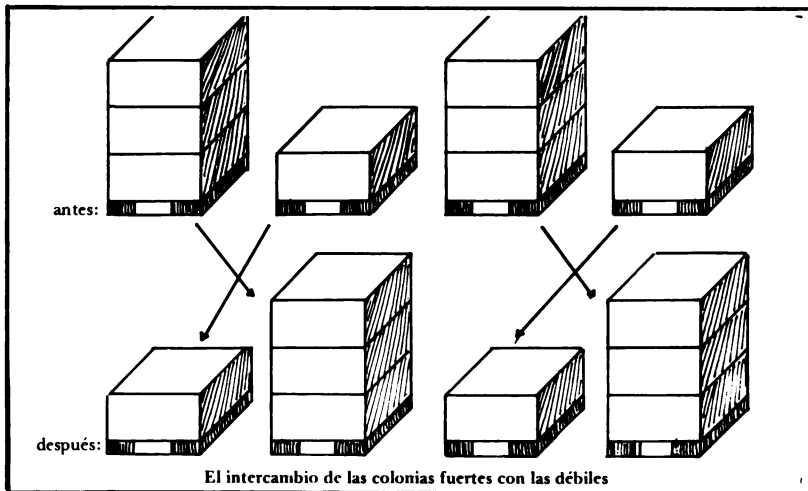
Solamente el matar a las celdas de enjambrazón, normalmente no evita la enjambrazón, porque las abejas así no pierden su instinto a enjambrazar y enseguida construirán nuevas celdas reales.

Para evitar que surja este instinto ayuda el hecho de contar

con bastante espacio y ventilación adicional en la colmena, es decir, poner alzas a tiempo, aumentar la piquera y abrir la apertura de ventilación de la entretapa.

Cuando ya hay celdas de enjambrazón, se puede realizar un intercambio de las colmenas dentro del apiario. La manera de proceder es la siguiente:

Cuando se encuentra, a través de la revisión, una colonia con celdas de enjambrazón, se las destruye e intercambia esta colmena con una colmena débil o núcleo. Esto ayuda a reforzar las colonias débiles y debilitar las colonias enjambradoras.



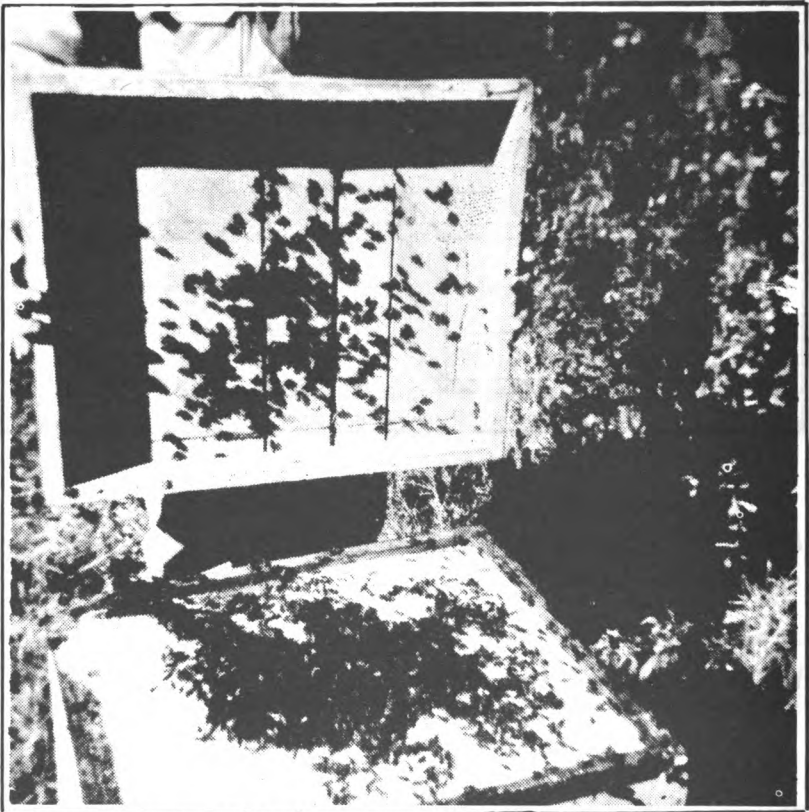
Otra posibilidad, que al mismo tiempo incluye la multiplicación de las colonias, es la división de las colonias enjambradoras en dos o más partes.

Este procedimiento para multiplicarlas, se explicará en el tema Cuarto de este folleto.

#### 4. ¿COMO ALIMENTAMOS LAS COLONIAS Y NUCLEOS DE ABEJAS?

La alimentación para mantener colonias en épocas prolongadas de lluvia o sequía debe proveerse de la siguiente manera:

Normalmente, cuando las abejas tienen una reserva de 3 o 4 panales llenos de miel, ellas superan la época de escasez de néctar sin dificultades. Pero en años anormales, cuando se prolongan las épocas secas o lluviosas, es necesario mantener las abejas con una alimentación con panela o azúcar.

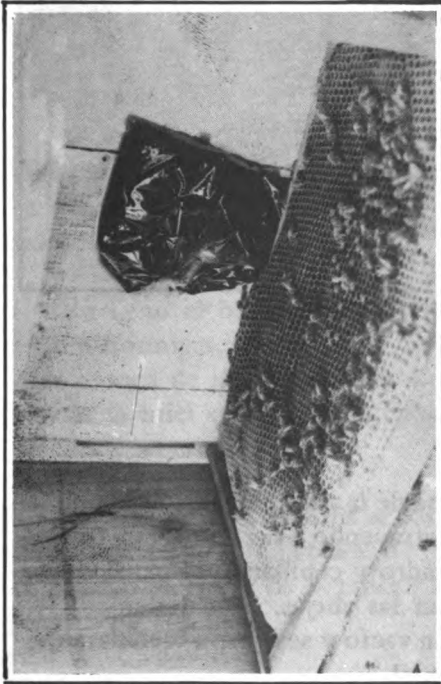


Abejas alimentándose de azúcar colocado en la entretapa de la colmena

Para suministrar el alimento ponemos una libra de panela o de azúcar en la entretapa de la colmena y dejamos abierto el agujero, para que por ahí suban las abejas y aprovechen la alimentación preparada.

Esta forma de alimentación sobre todo sirve para mantener colonias de producción. Colonias débiles o núcleos no aprovechan bien este alimento.

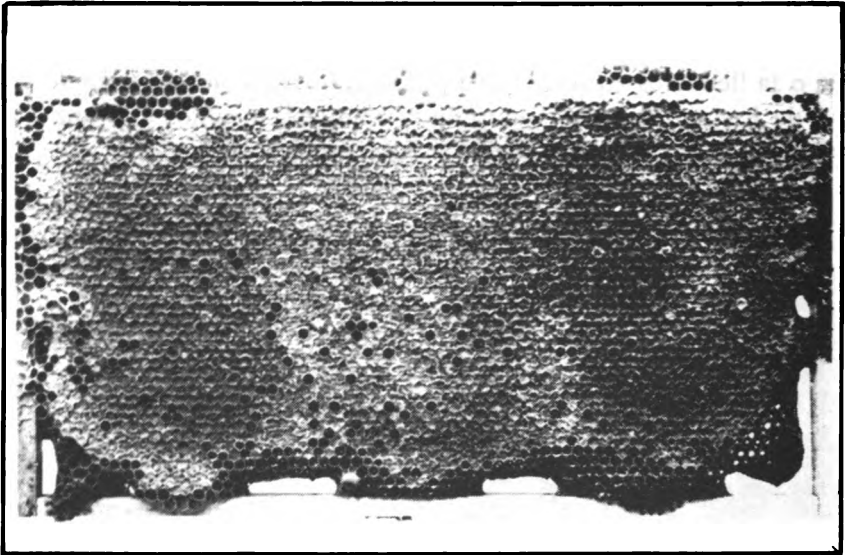
La alimentación para estimular y reforzar núcleos debemos suministrar con un jarabe de panela o azúcar. Para esto diluimos dos libras de azúcar o panela en un litro de agua. Esta solución echamos directamente a un panal vacío en el extremo de la colonia o la llenamos en una funda plástica, la cual colocamos encima de los marcos o al fondo de la colmena; picamos con una aguja fina la funda, haciendo 2 o 3 huecos y el líquido que sale lentamente, lo toman las abejas.



Funda con jarabe de panela puesto al fondo de la colmena

## 5. ¿COMO DEBEMOS COSECHAR LA MIEL?

Si el apicultor observa que los panales del alza, es decir, de la cámara de producción, están llenos de miel, entonces llegó el tiempo de cosecha de miel. Pero es necesario seleccionar solamente los panales que contienen miel madura, a los cuales se les distingue claramente porque buena parte de su superficie está tapada con una capa fina de cera.



**Panal de miel operculado, listo para cosechar**

Para llevar a cabo la cosecha de la miel, del alza de la colmena, se saca panal por panal, distrayendo a las abejas con un golpe suave en el cabezal del cuadro y cepillando el panal suavemente para que se desprendan las abejas. Inmediatamente se guardan los panales en un cajón vacío y se lo tapa bien para que no entren las abejas a pillar la miel.

Una vez que hemos separado los panales del alza, debemos extraer la miel.

Recordemos que en el tema Dos, al tratar de los “materiales más necesarios para empezar la crianza de abejas”, hablamos del *extractor de miel*. Ahora vamos a utilizarlo.

Antes de colocar los panales en el extractor se tienen que desopercular, es decir quitar la cera de las celdas tapadas, con un cuchillo largo. Este producto, que es una mezcla de cera y miel se llama *desopérculo* y se lo recoge en un recipiente para filtrarlo. También se puede aprovecharlo como remedio contra dolores de la faringe masticándolo como chicle.

Ahora colocamos los panales en el extractor y comenzamos a mover lentamente la centrífuga y poco a poco aceleramos la velocidad. Cuando ya hemos sacado un poco de miel del un lado de los panales, viramos estos para sacar la miel del otro lado. Esta operación se repite por dos veces, tanto para sacar toda la miel del panal, cuanto para evitar que se rompan los panales llenos de miel.

La miel que sale del extractor se hace pasar por un filtro o colador antes de recoger en un balde de plástico o aluminio. Así se separa la suciedad, pedacitos de cera o patas de abeja de la miel pura.

Ya lleno el balde o recipiente, se lo tapa bien para que no entren hormigas, moscos e incluso, humedad. Después de 1 o 2 días se saca de la superficie la espuma y pedacitos de cera y entonces la miel está pura y limpia, lista para el consumo o para envasar y venderla.

Por último, los cuadros se los vuelve a colocar en el sitio del que sacamos, pero en épocas de escasez de néctar, es conveniente hacerlo en horas de la tarde y mojando los cuadros con agua, para evitar el pillaje.

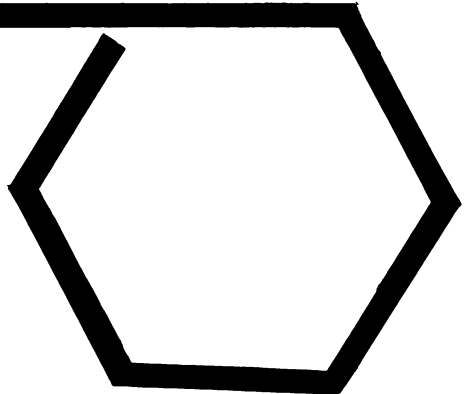




## **TEMA CUATRO:**



## **MULTIPLIQUEMOS LAS COLONIAS DE ABEJAS**



## 1. ¿POR QUE Y CUANDO DEBEMOS MULTIPLICAR LAS COLONIAS?

El apicultor puede tomar la decisión de multiplicar sus colonias, por las siguientes razones:

- Para aumentar el número de colonias de su apiario.
- Para vender núcleos de abejas.
- Para reemplazar a la reina en colonias que no son productivas, porque la reina falla o ya es muy vieja.

Lo más recomendable para formar nuevas colonias es la época de floración de las plantas. En este tiempo crece el número de abejas y también el flujo de néctar, pero antes de iniciar el trabajo de dividir y multiplicar las colonias, es necesario seleccionar las mejores colonias, tanto por su *rendimiento* como por su *mansedumbre*. De ninguna manera conviene sacar núcleos nuevos de abejas sino tienen las cualidades indicadas.

## 2. ¿CUALES SON LOS METODOS MAS ACONSEJADOS PARA MULTIPLICAR COLONIAS?

Existen varios métodos. Los más sencillos son los siguientes:

*División de la colonia de dos cámaras.* Cuando se tiene colonias que ocupan dos cámaras de cría, se puede sacar la cámara de arriba e instalarla en otro lugar del apiario, poniendo la respectiva base y tapa de la colmena.

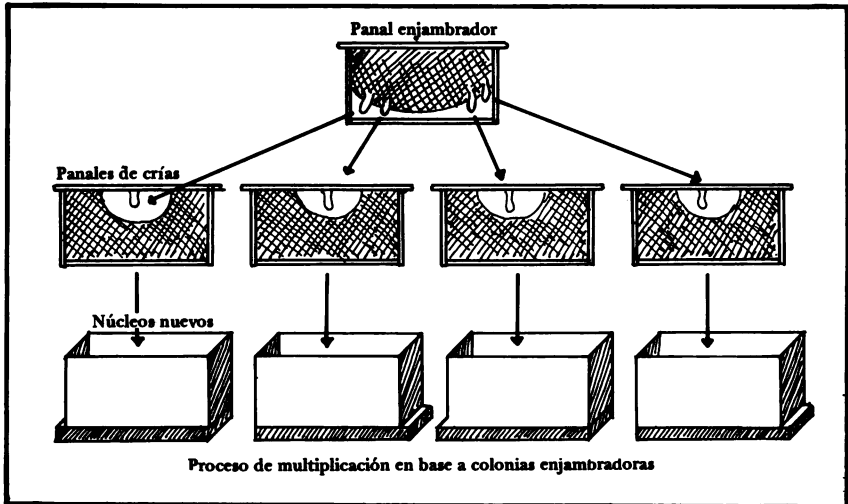
Usando este método no se tiene que buscar o preocuparse por la reina porque en la cámara que se quede sin reina, las

obreras van a criar una nueva reina. Sin embargo, es conveniente revisar las dos colonias después de unas 3 semanas.

*División de las colonias enjambradoras.* Muchas veces, al revisar las colonias descubrimos que tienen celdas reales o alveólos operculados para enjambrar, entonces si necesitamos aumentar nuestras colonias, debemos dividir estas colonias enjambradoras en 2, 3 o más núcleos.

Para realizar este trabajo, procedemos de la siguiente manera:

- De la colonia enjambradora retiramos el panal en el que se encuentran los alveólos.
- De acuerdo al número de alveólos de este panal, podemos multiplicar el mismo número de nuevos núcleos o un número menor, dependiendo de las necesidades.
- Los núcleos deben prepararse con 3 o 5 panales. Las abejas y panales pueden proceder de la misma colonia o preferible de colonias que no son productivas.
- Cada núcleo nuevo debe tener dos panales con miel y de 1 a 3 panales de cría.
- Una vez cumplidos estos pasos, recortamos del panal enjambrador cada alveólo, con mucho cuidado y los colocamos en el panal de cría de cada uno de los núcleos nuevos, de la siguiente manera: recortamos un poco de cera del panal de cría y en ese espacio pegamos el alveólo, procurando que se ajuste bien al panal, tal como se ve en el siguiente dibujo.



- Por último, los núcleos nuevos los ubicamos en el lugar donde han de permanecer y lo revisamos después de 3 semanas. En cuando a la colmena antigua, le dejamos con una sola cámara y si los panales de cría y de miel no llenan esta cámara, agregamos en los extremos marcos con cera estampada.

*Formación de núcleos nuevos sin alveólos.* Cuando al revisar las colmenas no se encuentran colonias enjambradoras, podemos también formar núcleos nuevos, de la siguiente manera:

- Primero seleccionamos una colonia vigorosa y mansa, de la cual retiramos dos panales de cría, más o menos desoperculada, un panal de cría mayormente desoperculada y dos panales de polen y miel.
- Todos estos panales con las abejas pegadas pasamos a la caja portanúcleo, pero debemos cuidar que en estos panales no pase la reina.
- En la caja portanúcleo colgamos los panales de cría en el centro y los panales de polen y miel en los extremos.
- Después de aproximadamente 12 días nacerá la reina y lue-

go de ser fecundada por los zánganos entra en la etapa de postura después de más o menos una semana. Pasado este tiempo el apicultor deberá revisar el núcleo nuevo.

Estos métodos de multiplicación de colonias a veces no resultan con éxito, pues al revisar los núcleos nuevos no asoma una reina ni huevos. Es posible que la reina pueda haberse perdido en el vuelo nupcial o que todavía esté infecunda. En este caso, es conveniente esperar una semana. Si al revisar nuevamente la situación no ha cambiado, lo mejor es fusionar el núcleo con su colonia antigua.

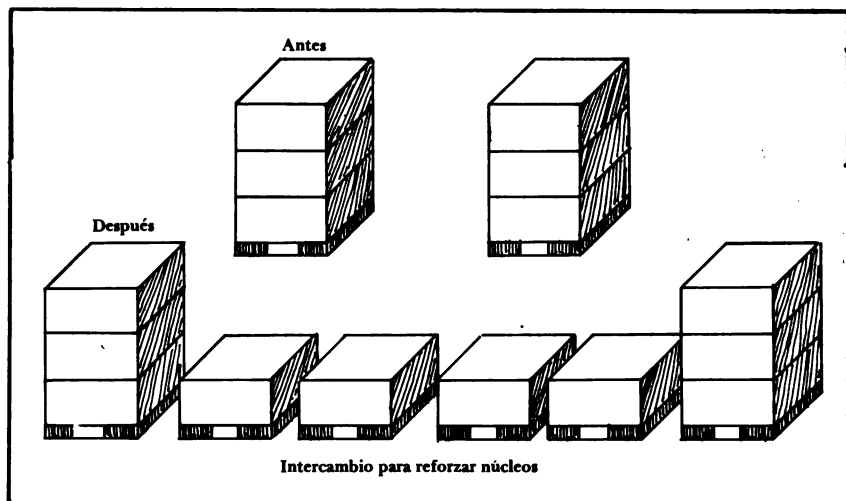
### 3. ¿COMO SE REALIZA EL REFORZAMIENTO DE NUCLEOS O COLONIAS DEBILES?

Una manera de reforzar los núcleos o colonias débiles es intercambiar las ubicaciones entre colonias débiles y fuertes.

Las colonias fuertes tienen abundancia de abejas pecoreadoras y retirando su colmena a otro lugar estas pecoreadoras ya no encuentran su colmena original, sino 1 o 2 núcleos débiles que se han colocado en su lugar. Las pecoreadoras ingresarán a estos y reforzarán los núcleos ayudando a un desarrollo rápido de la colonia.

La colonia original que perdió gran parte de sus abejas se recuperará enseguida.

Otra manera para reforzar colonias débiles es aprovechando la presencia de colonias muy agresivas, de las cuales se sacan regularmente panales de crías operculadas y se los pasa a núcleos o colonias débiles.



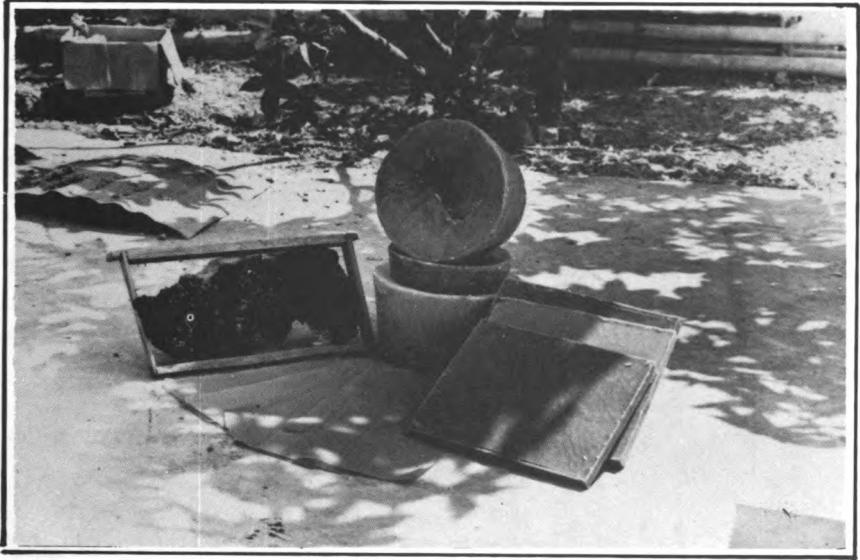
#### 4. ¿COMO SE REALIZA LA FUSION DE UNA COLONIA HUERFANA DE REINA CON OTRA COLONIA NORMAL?

Para fusionar o reunir una colonia o núcleo huérfano de reina con otra colonia normal, se procede de la siguiente manera:

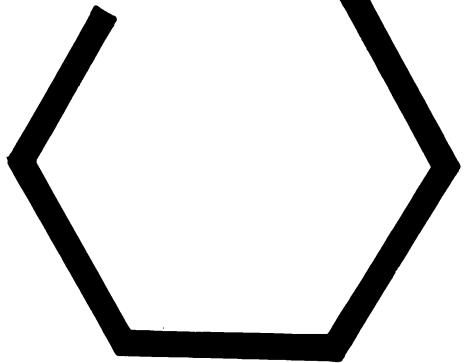
Se sacan las tapas de la colmena normal y se cubre los cuadros con una hoja de papel periódico y encima de este se coloca la cámara o las cámaras de la colmena huérfana, sin la base y arriba se tapa todo. Como las abejas que viven en la colmena huérfana, deben penetrar necesariamente al cajón normal para poder salir por la piquera de este, perforan poco a poco la hoja de papel periódico. Como este proceso lleva entre 2 o 3 días, las abejas de ambas colmenas se mezclan paulatinamente, sin pelear.

Cuando ya se han unido las dos colonias, se quita las cámaras de arriba, que no están ocupadas por las abejas.

## TEMA CINCO:



**UTILICEMOS MEJOR LA CERA**



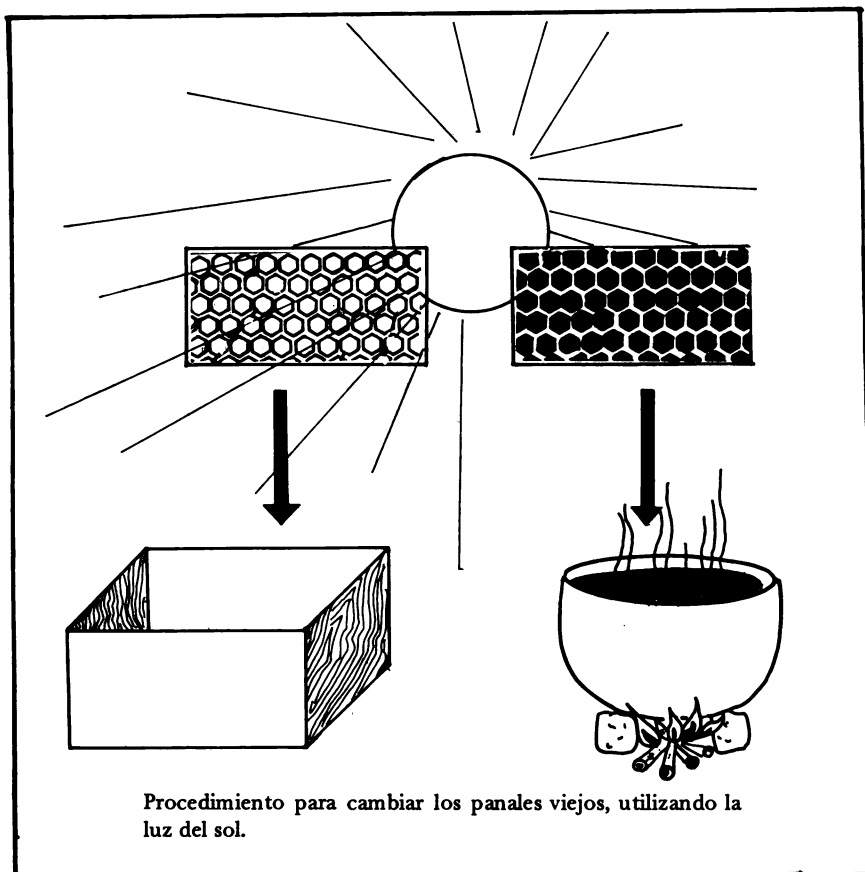
## 1. ¿POR QUE ES NECESARIO RENOVAR LOS PANALES VIEJOS?

Recordemos que en el Tema Uno hablamos sobre las etapas de formación por las cuales pasan las abejas antes de nacer. Estas etapas son huevo, larva y pupa. En esta última etapa la larva se transforma en abeja adulta, nace y sale de la celda, dejando en su interior la cáscara pupal. Así, cada abeja que nace deja la cáscara pupal y la celda entonces se llena de cáscaras pupales, y cada vez se vuelve más pequeña, dificultando el desarrollo normal del tamaño de las abejas. Pero además, las cáscaras pupales contienen mucha suciedad, convirtiéndose en foco de enfermedades y ambiente propicio para la proliferación de la polilla.

Por estas razones, es recomendable cambiar los panales viejos con marcos que tengan cera estampada.

La época apropiada para cambiar los panales viejos es antes de la época de floración de los vegetales, porque ahí la población de las abejas es pequeña y no ocupa todos los panales. Los panales oscuros, a través de los cuales no se puede ver la luz del sol, retiramos para sacar la cera y en su lugar ponemos marcos con cera estampada.





Con frecuencia al apicultor le sobran panales un poco viejos que se los puede usar en otras épocas, pero si se los guarda sin “curarlos” es seguro que entrará la polilla.

A continuación se va a enseñar cómo se “curan” estos panales con azufre, que es lo más aconsejado, puesto que los productos que actualmente venden para la polilla son altamente venenosos para las abejas.

- *Primero*, se cuelgan los panales en cajones desocupados.
- *Segundo*, se coloca estos cajones o cámaras uno sobre otro, formando una columna.

● *Tercero*, la última cámara de arriba de la colmena debe estar vacía y en esta se coloca un recipiente de lata con un poco de carbón prendido. En esta brasa ponemos unas dos onzas de azufre y enseguida tapamos el recipiente con una lata perforada.

Por último, tapamos la cámara con las tapas para que se difunda el humo dentro de la columna de cámaras.

Después de dos semanas se debe repetir este tratamiento para que mueran todas las polillas.

Terminado este trabajo se cierran todas las ranuras y pequeños huecos que tengan los marcos y ya se los puede guardar.

¡Pero cuidado! Este tratamiento debe hacerse con cuidado porque puede afectar a las personas o animales; por eso debemos realizarlo en un lugar aislado.

## 2. ¿CUAL ES EL PROCEDIMIENTO PARA PURIFICAR LA CERA?

● Para purificar la cera se sigue dos pasos, que son los siguientes:

Con un cuchillo afilado se corta la cera de los marcos, procurando no dañar el alambre. Los pedazos de cera que se desprenden del cuadro se recogen en un saco de yute o cabuya, el mismo que servirá como filtro.

El saco con la cera se pone en un tanque de hierro, lata o aluminio lleno de agua, colocando encima de este pesos de piedra o hierro para que se hunda.

Ahora hervimos todo varias horas, hasta que la cera, una vez líquida, salga por los huecos del saco y suba a la superficie del agua, mientras la suciedad de la cera se queda en el saco.

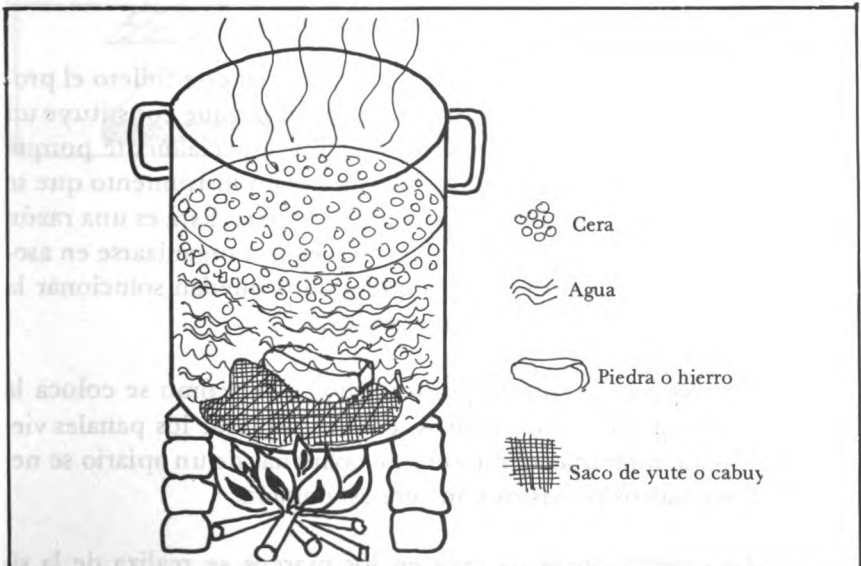
Al otro día, cuando todo se ha enfriado, fácilmente se puede retirar la cera que está flotando en la superficie del agua.

Terminado este primer paso, la cera todavía contiene suciedad y por eso es necesario purificarla otra vez.

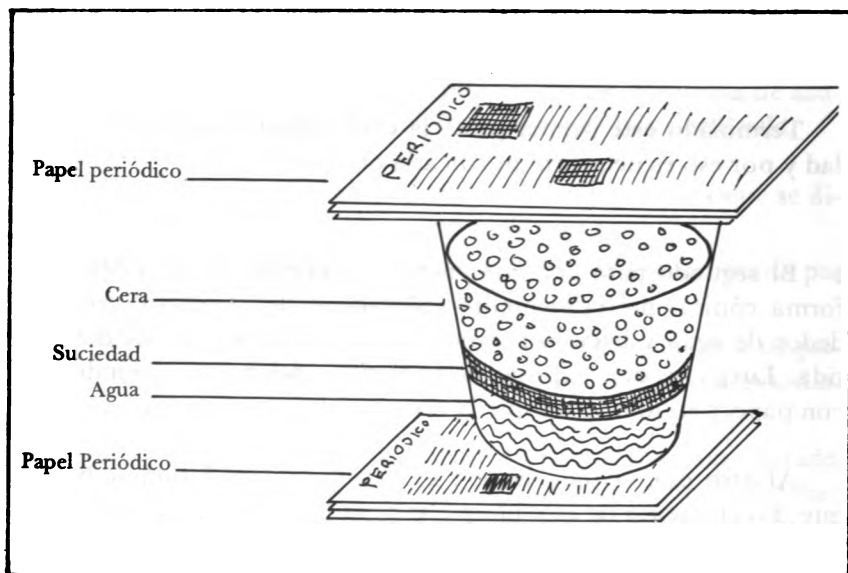
- El segundo paso consiste en colocar la cera en un balde de forma cónica, preferiblemente enlosado o de aluminio, con 4 dedos de agua y hacerlo hervir hasta que toda la cera esté derretida. Luego se deja reposar el contenido del balde, tapándolo con papel periódico para que la cera se enfríe lentamente.

Al otro día, cuando la cera se ha enfriado, se forma un bloque. En el asiento de este bloque se pega la suciedad que se le rebana con el cuchillo.

Ahora hemos obtenido ya una cera pura que se puede aprovechar para venderla, o mejor, si se tiene la oportunidad de utilizarla para elaborar cera estampada.



Primer paso para la purificación de la cera



Segundo paso de la purificación de la cera

### 3. ¿COMO SE COLOCA LA CERA ESTAMPADA EN LOS CUADROS?

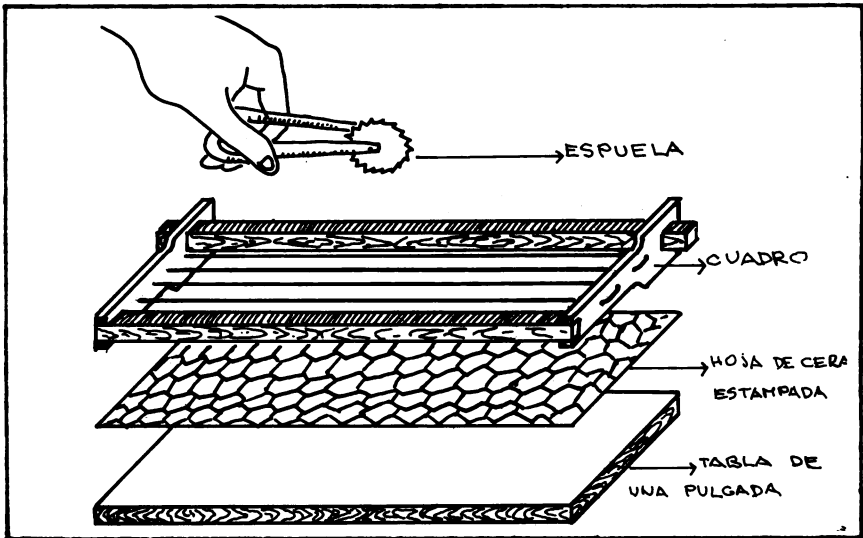
No se ha creído conveniente describir en este folleto el proceso de elaboración de la cera estampada, porque constituye un procedimiento técnico un poco difícil y especialmente porque se necesita tener una estampadora que es un instrumento que se debe importar, ya que no se fabrica en el país. Esta es una razón más para que los apicultores se esfuercen por organizarse en asociaciones o cooperativas, para que unidos puedan solucionar la necesidad de contar con cera estampada.

Por lo tanto, en este punto vamos a ver cómo se coloca la cera estampada en los cuadros. Para reemplazar los panales viejos o para aumentar el número de colmenas de un apiario se necesitan cuadros provistos con cera estampada.

La colocación de la cera en los marcos se realiza de la si-

guiente manera:

Se necesita una tabla de una pulgada de grueso. El ancho y largo de la tabla debe coincidir con las medidas interiores del cuadro. La hoja de cera estampada se la coloca encima de la tabla. Sobre la hoja de cera se pone el cuadro, procurando que los alambres del cuadro topen la cera estampada. Entonces, con la espuela o con la punta de la palanca se aprieta el alambre dentro de la cera, hasta que quede bien pegado.



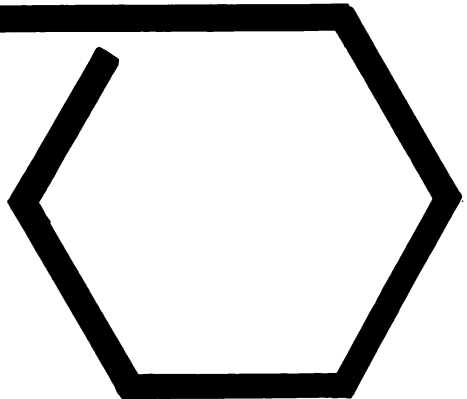


Digitized by Google

## **TEMA SEIS:**



**EVITEMOS LAS ENFERMEDADES  
Y PLAGAS DE LAS ABEJAS**



## 1. ¿CUALES SON LAS ENFERMEDADES Y PLAGAS MAS COMUNES EN NUESTRO MEDIO Y COMO LAS PREVENIMOS?

Recordemos que en el tema Tres, al tratar del cuidado del apiario, hablamos sobre los pasos que el apicultor sigue en la revisión de las colmenas.

En efecto, el primer paso consiste en una observación exterior, es decir, desde fuera de la colmena. En esta observación es posible que se detecte los siguientes indicios de problemas:

### **Abejas muertas frente a la colmena**

Esta situación puede tener tres causas:

#### *Pillaje entre las colonias*

. Esto sucede especialmente en épocas de escasez de flujo de néctar. Las colonias de abejas tratan de robarse entre ellas la miel almacenada y en la pelea que se produce mueren bastantes abejas. Esta guerra puede conducir hasta la destrucción de colonias enteras.

¿Cómo prevenimos este problema?

En épocas de escasez de flujo de néctar debemos reducir las piqueras para que la colonia pueda defender mejor la entrada de abejas ladronas. Además, es aconsejable no abrir mucho las colmenas para revisarlas, y si es necesario alimentarlas, lo hacemos al atardecer y dentro de la colmena.

Si a más de estas medidas observamos que continúan peleas fuertes en la entrada de la colmena, es conveniente esconder la entrada con ramas de árboles.



### *Afección de acarosis*

Esta enfermedad que ataca a la abeja adulta hasta producir la muerte o incapacidad para volar, está causada por un ácaro.

¿Cómo prevenimos este problema?

La mejor prevención para evitar esta enfermedad es criar solamente colonias fuertes que ocupen por lo menos dos, y mejor si fueran tres, cámaras de la colmena.

### *Envenenamiento por plaguicidas*

Esta situación es grave y produce una gran mortandad de abejas dentro y fuera de las colmenas de todo el apiario.

Ante este hecho, es claro que ya no podemos salvar la vida de las abejas, pero si podemos prevenir.

¿Cómo podemos prevenir este problema?

En la agricultura moderna los plaguicidas tienen un papel importante en el control de plagas en los cultivos. Estos remedios disminuyen y destruyen insectos, hongos y nemátodos. Pero por su propiedad de ser venenoso, estos productos químicos —en caso de aplicación no prudente— también pueden mostrarse muy peligrosos dañando la salud del hombre y dañando a insectos útiles, como la abeja.

Para evitar pérdidas de abejas por fumigación, se tiene que tomar medidas preventivas.

### *Medidas del agricultor*

Solamente fumigar en las tardes, de las 4 pm. en adelante. En ese tiempo normalmente se agota el flujo de néctar y las abejas se retiran a sus colmenas.

No lavar los equipos y recipientes de fumigación en lugares donde también llegan abejas para recoger agua. Esta agua contaminada con plaguicidas puede causar pérdidas grandes de abejas.

Informar a los apicultores vecinos, para que estos puedan tomar medidas preventivas.

Recordemos que la apicultura no solamente sirve al apicultor sino también a la agricultura para la polinización, por lo cual es recomendable ponerse de acuerdo con los vecinos y colaborar mutuamente.

### *Medidas del apicultor*

Si hay la necesidad extrema de reubicar las colmenas, es preferible hacerlo en la noche, porque ahí todas las abejas están reunidas en la colmena. Para evitar que salgan las abejas, debemos cerrar la piquera con una malla fina. Además liamos las partes de la colmena con un cordón o aseguramos con clavos.

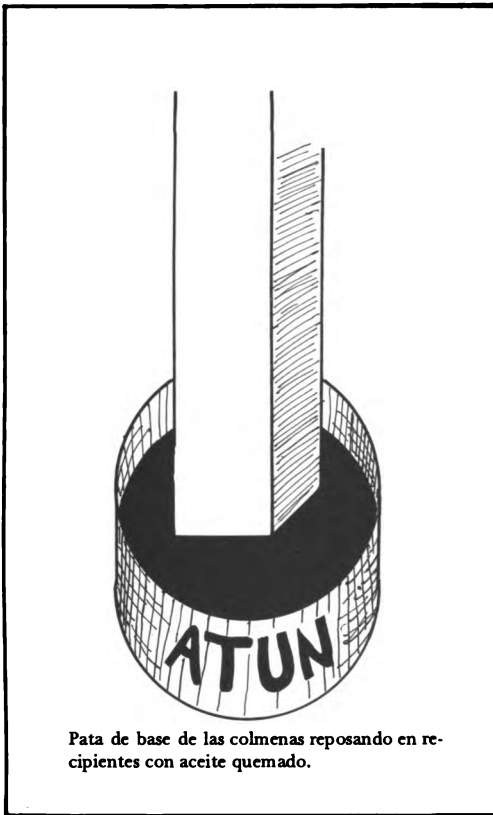
Cuando se reubican las colmenas, tiene que ser por lo menos a 2 Km. de distancia, para evitar que regresen las abejas al sitio anterior. Una medida pasajera puede ser encerrar las abejas en la colmena.

Este método no se debe emplear por más de un día. Esto se realiza cerrando la piquera con una malla fina en la noche y poniendo encima de la cámara otro cajón vacío, para que las abejas tengan suficiente espacio. La colmena se cierra bien con las tapas.

Por último, en la observación desde fuera de la colmena, se puede notar la presencia de hormigas que muchas suben por las patas de la base, donde se asienta la colmena. Estas hormigas entran en las colmenas para robar la miel y al mismo tiempo molestan e intranquilizan a las abejas. Por el mismo camino suben los comejenes para destruir la madera de los cajones.

¿Cómo podemos evitar este problema?

Los ataques de estos insectos podemos evitar fácilmente, colocando las patas de la base en la que se asienta la colmena, dentro de latas o tarros llenos de aceite quemado o kerex.



En la observación al interior de la colmena, podemos notar los siguientes indicios de problemas:

Cuando las abejas no ocupan bien todos los panales que tienen a su disposición, se observa en los panales desocupados unos gusanos blancos, por lo general enredados en hilos también blancos.

Este gusano es la larva de la polilla y el resultado de una mariposa que anteriormente se metió en la colmena y dejó ahí sus huevos.

¿Cómo prevenimos este problema?

Este enemigo de las abejas solamente puede meterse en las colmenas cuando las abejas no ocupan todos los panales. Por eso es importante que las abejas tengan solamente los panales que fácilmente puedan ocupar.

Otras irregularidades que podemos constatar a través de la revisión interior de la colmena, son:

- Un mal olor fuerte de putrefacción o de pescado en descomposición.
- La cría puesta desigual, es decir, no uniforme, con celdas vacías en los panales.
- Celdas con larvas que no están bien tapadas y que han cambiado su color blanco a café y aún más oscuro.
- Muchas larvas descompuestas en una masa suave hasta sólida.

Todos estos síntomas nos avisan que la colonia está enferma. La enfermedad puede ser la *Loque Americana* o la *Loque Europea*.

La Loque Europea no es tan grave como la Loque Americana, pero en ambos casos es necesario consultar a un técnico para diagnosticar la enfermedad y recomendar su curación. Si la Loque Europea no es muy fuerte, las colonias se curarán por su propia cuenta cuando comience una época favorable. Sin embargo, es recomendable ayudarlas a pasar la enfermedad quitando los panales afectados y reemplazándolos con cera estampada y alimentando las colonias con jarabe de azúcar o panela.



Irregularidades en la operculación de las celdas



Larva descompuesta por loque americano

Si el diagnóstico fuera Loque Americana, es imprescindible consultar a un técnico y seguir estrictamente sus recomendaciones, porque pueden morir todas las colonias.



## **ANEXOS:**



**\*Tomado de los archivos del Instituto Nacional de Capacitación Campesina del Ministerio de Agricultura y Ganadería.**





LA SIGUIENTE NOMINA DE ASISTENTES AL PRIMER CONGRESO NACIONAL DE APICULTORES DEL ECUADOR, PUEDE CONSTITUIR UNA FUENTE DE CONSULTA EN LAS DIFERENTES PROVINCIAS

<i>NOMBRE Y APELLIDO</i>	<i>PROVINCIA</i>	<i>DIRECCION DOMICILIARIA</i>	<i>TELEFONO</i>
Raúl Cabrera Noboa	Pichincha	Pasaje Rossini V-10 C	247-379
Silvio Tarquino Durán	Pichincha		247-882 218-512
Julio C. Aguilar	Pichincha	Pedro Freile lote 33	610-035
César V. Guzmán	Pichincha	Santa Elena	237-945
Patricio Chávez Molina	Pichincha	Ciudadela México	269-656 Ext. 127
Luzmila Barahona de L.	Pichincha	Munive 571	543-274
Ernesto Nicolalde E.	Pichincha	Domingo Espinar 359 y La Gasca	235-351
Angel Acero	Pichincha		
Augusto Altamirano R.	Pichincha	La Paz Pomasqui s/n	533-720
Edison D. Altamirano	Pichincha	La Paz Pomasqui s/n	623-875
Edison Altamirano G.	Pichincha	La Paz Pomasqui s/n	533-720
Miguel Bocio	Pichincha	Av. 6 de Diciembre 2269	541-909 231-677
Modesto Sotomayor	Pichincha		
Bayardo Pazmiño	Pichincha		531-356
Célica Ramos T.	Pichincha	Gaspar Lozano 173	265-687 241-515
Víctor Ramos T.	Pichincha	Galo Molina 540	263-775
Angel Tana Pozo	Pichincha	Recalde 416	
Luis A. Estévez	Pichincha	América y Asunción 631	248-333 541-489
Fernando Chávez	Pichincha	CdL El Rocío Lote 56	532-758
Pablo A. Baldeón	Pichincha	Uyumbicho	217-873
Juan Faini A.	Pichincha	Camino de Orellana Lote 12	355-396
Gerardo Baldeón V.	Pichincha	Colegio Nacional Tarqui - El Camal	524-396
Marco Vinicio Ramírez	Pichincha	Asunción 178 Oficina 207	232-614 526-614
José Floresmilo Lara	Pichincha	San Carlos	320-326
María Pía de Chiriboga	Pichincha	Selva Alegre 1161	231-602 530-555
Segundo Isaías Simbaña	Pichincha		
Alberto Ortiz Guzmán	Pichincha	Flores 203 y Ascásubi	311-145

César A. Bravomalo M.	Pichincha	Chile 333	219-345 513-998
Ezequiel Andino	Pichincha	Arriola 343 Pambachupa	525-875
Jorge Quirola	Pichincha	25 de julio No. 23	233-060 Ext. 158
José Cabrera	Pichincha	Av. La Prensa 6203	
Vicente Delgado	Pichincha	Solano 1102	235-373 611-834
Moisés Bravo Carrión	Pichincha	Portugal 790	240-853
José Gabriel Vega B.	Pichincha	Bartolomé Ramos 112 y Machala	534-570
Luis Oswaldo Guña	Pichincha	Unión 356	
Luis A. Muñoz	Pichincha	Francisco Cruz Miranda 1344	248-333 541-489
Nelson Caiza	Pichincha	Fajardo 480	
Carlos Carrión L.	Pichincha	Wimper y Coruña 2004	234-287
Fernando Velasco	Pichincha	Juan Larrea 545	235-806 320-538
Oswaldo Zarría	Pichincha	Rita Lecumberry 640	510-584
Héctor Mera A.	Pichincha	Av. Pérez Guerrero 520	521-275
Miguel Zarría	Pichincha	Valparaiso 424	219-533
Fabián Chávez	Pichincha		
Mónica Rivadencira	Pichincha	Rancho San Carlos San Juan	311-483
José Ramos	Pichincha	Cdl. Mena Teniente Ortiz	
Lorraine Shullo	Pichincha	Sevilla 321 y Viscaya	230-669
José Darío Oña	Pichincha		
Segundo Chiluisa	Cotopaxi	Imbabura 445	714
Luis A. Villacís	Cotopaxi	Lotiz. Miraflores	
N.N. Villacís	Cotopaxi	Quito 2541	800-714
Milton D. Cueva	Cotopaxi	Cdl. Rumipamba Mz19	
Franklin Vega	Cotopaxi	Cdl. Rumipamba Mz. 5 casa 1	801-016 800-112
César Guamán	Cotopaxi		
Francil López	Cotopaxi	Av. Amazonas 1824	800-061
Club 4F Mulalillo	Cotopaxi	Parroquia Mulalillo	
Carlos Cucuz	Carchi	Julio Andrade s/n	
Luis H. Egas	Carchi	Bolívar	151
Carlos B. Herrera	Carchi	Montúfar	232
Cristopher Coshing	Carchi	La plaza de Bolívar	
Manuel G. Jurado	Carchi	Bolívar	
José E. Ramos	Chimborazo	San Andrés	
José M. Alvarado	Chimborazo	Batazán	
José P. Ibarra	Chimborazo	Junin 3534	
Irma Pazmiño	Chimborazo	Belisario Los Edenes C. 4672	

Susan B. Pazmiño	Chimborazo		
Agustín Guerrero	Chimborazo	Ciudadela Bellavista	
José Altamirano	Tungurahua	Guayas No. 21	
Segundo B. Bonilla	Tungurahua	La Floresta	
Alejandro Pazmiño	Tungurahua	San Francisco	720-950
Eduardo R. Sánchez	Tungurahua		
Alejandro Criollo	Tungurahua	El Salvador 328 y Venezuela	826-348
José Villacís	Tungurahua		
Hieriberto Paredes	Tungurahua	Control Norte	
Nelson Toapanta	Tungurahua	Isamba	
Miguel Bravomalo	Manabí	Cdl. Los Bosques	625-369
José R. Balonga	Manabí	Anda 107 entre 103 y 104	613-432
Pedro Alcivar A.	Manabí	Cdl. California	651-398
Alwin Schneider	Manabí	Reales Tamarindos	
Bernis Loor B.	Manabí	Francisco Moreno 131	
José C. Ortiz	Imbabura	Cla. Imbaya Mz. G casa 2	214-600
Claudio Terán	Imbabura	Velasco s/n	
César Bolaños	Imbabura	Mejía (terminal 505)	
Gabriel Cobo	Azuay	Mariana Cueva 616	
Patricio A. Godillo	Azuay	La Mar 248	823-541
Manuel de Jesús Chamba	Loja	Urb. La Banda	Predesur
Daniel Pérez A.	Loja	Vilcabamba	
Emigdio Gaybor	Bolívar		
Walter O. Gaybor	Bolívar	Guayas s/n	
N. Quiñonez Ch.	Guayas	Cañar 501 y Chile	331-440 331-031
Polibio Murillo	Esmeraldas	Eugenio Espejo	
Fausto P. Villavicencio	Napo		268-110

---

**Asesoramiento en el Instituto de Capacitación**
**Campeña del MAG**

Juvenal Illera	INCCA-MAG	Quito	554-122 Ext. 199
----------------	-----------	-------	---------------------

---

## DONDE VENDEN MATERIALES DE APICULTURA

**HAVIRA S.A.**

Foch 551 y Reina Victoria. Tel. 543-173

**José Angel Logacho**

Av. de Los Vencedores de Pichincha y Av. de Los Libertadores 540 frente al Colegio Pablo Sexto. Tel. 253-365

**Luis A. Barahona V.**

Diego de Guevara 130 sector 35. Villa Flora. Tel. 252-314

**Padre Marco Paredes**

Centro Juvenil San Patricio, Cumbayá. Tel. 355-015 y 355-786.

**Cluf 4F de Mulalillo**

Parroquia Mulalillo - Cantón Salcedo - Provincia Cotopaxi.

**Ferro Tecnico Dr. Juan Fierro**

Tel. Casa 355-105. Oficina: Av. 6 de Diciembre. Tel. 522-122. Fábrica: Av. de Los Naranjos (por el cementerio de El Batán). Tel. 241-770.

## INDUSTRIAS QUE REQUIEREN DE MIEL DE ABEJA PARA LA ELABORACION DE PRODUCTOS

**TANASA**

Fábrica de cigarrillos consumo 200 quintales de miel por año.

**EL TUNEL**

Fábrica de turrone, cakes, galletas. Consume 100 quintales de miel de abeja por año. Dirección: García Moreno. Tel. 540-901.

**BIOS**

Fábrica de turrone con chocolate. Consume 50 quintales de miel por año. Tel. 241-301.

**PRODUCTOS SCHULLO**

Fábrica de alimentos a base de miel de abeja. Consume 250 quintales de miel de abeja por año. Dirección: Sevilla 321-Vizcaya. Tel. 238-669.

**LA COLMENA**

Es una de las empresas que consume grandes cantidades de miel. No sólo compran para la elaboración de sus productos sino también para exportar al exterior. Dirección: barrio La Tola - tras del Colegio Don Bosco. Quito.

Sra. de Sánchez

Consumo: 40 quintales de mil por año. Dirección: Endara 167 y Av. de la Prensa.

## GUIA DE PRECIOS DE ACCESORIOS DE APICULTURA

### COSTO DE MATERIALES:

Una base con guarda piquera . . . . .	500,00
Un cuerpo standar con rieles . . . . .	550,00
Una entretapa con regulación ventilable con cartón prensado . . . . .	450,00
Una tapa forrada de tol telescópica galbanizada . . . . .	560,00
Media alza o chalo . . . . .	320,00
Un marco tipo standar . . . . .	78,00
Un marco para media alza . . . . .	70,00
Una lámina de cera tipo standar . . . . .	70,00
Un núcleo sin abejas . . . . .	700,00
Media lámina de cera para chalo . . . . .	35,00
Un criadero sin abejas . . . . .	850,00
Un caballete de madera de eucalipto pintado con alquitrán . . . . .	1.000,00
Un enjambre bien poblado con reina en un cuerpo standar 10 marcos . . . . .	5.500,00
Una abeja reina de raza italiana . . . . .	600,00

### IMPLEMENTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Mesa desoperculadora de material inoxidable (2mesas) . . . . .	56.000,00
Extractor centrífuga manual para cuatro marcos tipo standar (2) . . . . .	50.000,00
Cuchillo eléctrico 110 v. (2) . . . . .	14.400,00
Ahumador tipo yumbo (4) . . . . .	10.000,00
Velo (4) . . . . .	7.200,00
Cepillo (4) . . . . .	1.800,00
Palanca (4) . . . . .	2.600,00
Incrustador de alambre (2) . . . . .	6.200,00

---

Cerificador solar especial. . . . .	8.400,00
Botas especiales (2 pares) . . . . .	3.600,00
Oberoles (2) . . . . .	4.000,00

Todas las colmenas están pintadas interior y exteriormente, con tres manos de esmalte resistente a cualquier estado de clima.

Las partes interiores son de materia prima de la mejor calidad.  
Aceite de linasa cocido.

#### COSTO DE MATERIALES DE UNA COLMENA DE DOS PISOS Y MEDIO

Una base con guarda piquera. . . . .	500,00
Dos cuerpos standar con rieles (2). . . . .	1.100,00
Una entretapa con ventilación con cartón prensado. . . . .	450,00
Una tapa forrada de tol galvanizada telescópica. . . . .	560,00
Media alza o chalo. . . . .	320,00
Diez y ocho marcos tipo standar a S/. 78 c/u . . . . .	1.404,00
Ocho marcos para media alza a S/. 70 c/u . . . . .	624,00
Veinte láminas de cera estampada standar a S/. 70,00 c/u . . . . .	1.400,00
Ocho medias láminas de cera estampada a S/. 35 c/u . . . . .	280,00
Un enjambre bien poblado con reina en un cuerpo standar de 10 marcos. . . . .	5.500,00
	<b>11.738,00</b>

NOTA: Esta es una colmena para explotación  
y cuesta S/. 19.094.00

Todas las colmenas están pintadas interior y exteriormente, con tres manos de esmalte a cualquier estado de clima.

---



IICA-CIENA  
BIBLIOTECA  
Bogotá-Colombia





