

Programa Nacional para el Control  
de la Abeja Africana

---

# Manual Básico de Apícola

---

Coordinación General de Ganadería

---

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y  
ALIMENTACIÓN

## ÍNDICE

	PÁGINA
CAPITULO 1 LA COLONIA DE ABEJAS	1
1.1 ¿Qué son las abejas?	
1.2 La reina	
1.3 Los zánganos	
1.4 Las obreras	
1.5 Desarrollo de las abejas	
CAPITULO 2 LOS PRODUCTOS DE LA COLMENA	5
CAPITULO 3 LA COLMENA MODERNA	6
CAPITULO 4 POBLACION DE UNA COLMENA	7
CAPITULO 5 EL EQUIPO DE PROTECCION Y MANEJO	8
5.1 El equipo de protección	
5.2 El equipo de manejo	
CAPITULO 6 INSTALACION DE UN APIARIO	11
CAPITULO 7 TECNICAS DE MANEJO DE UNA COLMENA MODERNA	13
7.1 Por qué revisar una colmena	
7.2 Cómo revisar una colmena	
GUÍA DEL APICULTOR Y CALENDARIO DE FLORACION	16
CAPITULO 8 CONTROL DE ENJAMBRAZON	20
CAPITULO 9 DIVISION ARTIFICIAL DE UNA COLMENA	20
9.1 Pasos a seguir para dividir una colmena	
CAPITULO 10 COLONIAS HUERFANAS	22
10.1 Qué hacer con una colonia huérfana	
10.2 Cómo socorrer a una colonia de obreras ponedoras	
CAPITULO 11 UNION DE COLONIAS	24
CAPITULO 12 ALIMENTACION ARTIFICIAL	25
CAPITULO 13 PILLAJE	26
CAPITULO 14 TRASIEGO DE COLMENAS RUSTICAS A MODERNAS Y APROVECHAMIENTO DE COLONIAS Y ENJAMBRES SILVESTRES	27
14.1 Trasiego de colmenas rústicas a modernas	
14.2 Aprovechamiento de colonias silvestres	
14.3 Captura de enjambres silvestres	
CAPITULO 15 CRIANZA DE REINAS	32
15.1 Cría de minas por traslarve	
15.2 Cría de reinas por ancigencia (orfandad)	
15.3 Cosecha e introducción de celdas reales	
15.4 Introducción de reinas	
CAPITULO 16 EPOCA DE PRE-COSECHA	39
CAPITULO 17 EPOCA DE COSECHA	40
17.1 Extracción de miel	
17.2 Cuidados con la miel	
CAPITULO 18 TRATAMIENTO DE LA CERA	42
CAPITULO 19 ALMACENAMIENTO DE CAJAS Y BASTIDORES	43
GLOSARIO	45

## INTRODUCCIÓN

La apicultura nacional se encuentra en una situación de crecimiento, de las colmenas que existían en 1994 la africanización y la varroasis terminó con una gran parte de ellas, teniendo una recuperación en los últimos años alcanzando 2 millones de colmenas en el año 2001.

En el presente, la apicultura nacional, a pesar de que está atravesando por dos problemas importantes: el avance de la africanización, que de no controlarse nos acarreará problemas sociales y económicos muy serios, y la presencia de la enfermedad llamada Varroa o Garrapata de las abejas que apareció en 1992, y de no combatirla eficientemente puede terminar con nuestras abejas.

El presente manual, pretende ofrecer los mínimos conocimientos a futuros apicultores, como a quien acaba de iniciarse en la actividad apícola, para que tecnifiquen sus colmenas y aprendan a manejar las abejas con técnicas modernas y así poder superar los problemas tan serios que nos trae la africanización y la varroasis, en beneficio de hacer a nuestras colmenas más productivas en miel, cera, polen, propóleos, etc. y lo más importante es que la apicultura sea rentable y competitiva con otros países productores.

### CAPITULO 1

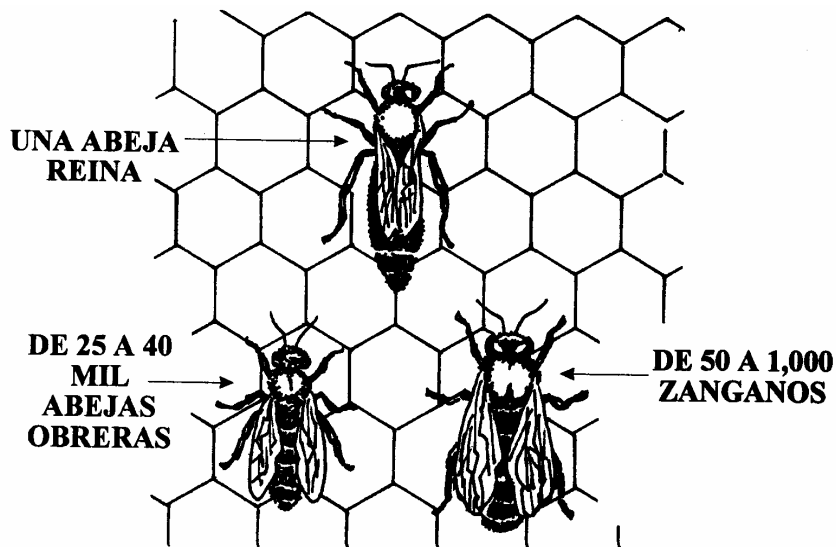
#### LA COLONIA DE ABEJAS

##### 1.1. ¿QUE SON LAS ABEJAS?

Las abejas son insectos del orden de los HIMENOPTEROS, pertenecientes al género APIS y especie MELLIFERA.

Las abejas viven en grandes sociedades llamadas colonias perfectamente organizadas, donde cada individuo realiza una función determinada de acuerdo a su edad y desarrollo físico.

En la apicultura moderna la colonia es introducida en una caja construida por el hombre llamada COLMENA, ello permite criar las abejas de manera racional para beneficio económico del hombre.



Dentro de la colonia se observan tres categorías de individuos:

La colonia además alberga en diferentes estados de desarrollo (huevos, larvas y pupas).

## 1.2. LA REINA

Cada colonia de abejas tiene una reina. La reina es una hembra. Su tarea más importante es poner huevos. De los huevos nace la cría también llamadas larvas.

Después de cinco días de vida, la reina virgen alcanza la madurez sexual y sale de la colmena para hacer su vuelo de fecundación. Al volar encuentra y se aparea con varios zánganos, o machos. Estos dejan su semen en la reina.

La reina tiene dentro de su cuerpo una bolsa llamada espermateca, en la cual puede almacenar suficientes espermatozoides para el resto de su vida. En una semana puede salir dos o tres veces de la colmena para hacer su vuelo de apareamiento.

La reina regresa a la colmena después de hacer su vuelo de fecundación y en una semana empieza a poner huevos. La reina pone huevos todos los días del año. Durante el flujo principal de néctar pone hasta 1,500 huevos por día. Así aumenta la población de abejas.

Una vez que empieza a poner huevos después de su vuelo de fecundación, ya no sale de la colmena para fecundarse otra vez.



Cuando la colonia tiene una buena reina, las abejas son laboriosas. Pero si la reina tiene problemas físicos que la limitan o impide su postura o bien es demasiado vieja para transmitir los mensajeros químicos que mantienen a la colonia organizada, las abejas, se ponen nerviosas y, si es necesario la matan y hacen una nueva reina.

## 1.3. LOS ZANGANOS

Los zánganos son los machos de la colonia. Durante los meses en que hay flores, existe mayor abundancia de zánganos en cada colonia, ya que son temporadas de reproducción.

La tarea de los zánganos es fecundar a la reina virgen. Los que la fecundan mueren, esto asegura no caer en una consanguinidad.



Los zánganos están incapacitados para recoger néctar de las flores porque tienen la lengua muy corta. Pero lo más importante carecen de aguijón.

Durante las épocas del flujo principal de néctar, es cuando hay reinas vírgenes y éstas necesitan aparearse con los zánganos.

Al llegar la época de escasez de néctar, ya no hay reinas vírgenes para fecundar y las obreras sacan a los zánganos de la colmena.

Cada ciclo de floración, la reina pone huevos de zángano. Las obreras mantienen a los zánganos únicamente durante los meses del año en que son de utilidad, aparearse con las reinas vírgenes.

#### 1.4. LAS OBRERAS

La abeja obrera, al igual que la reina, es una hembra, pero no se ha desarrollado para la reproducción. En casos muy especiales y cuando falta la reina, sus ovarios se desarrollan y consiguen poner huevos, pero al no ser fecundados, nacerán solamente zánganos.

La abeja obrera, sin embargo, posee otros órganos que no se encuentran ni en la reina ni en los zánganos, que le permiten realizar las innumerables tareas relacionadas con la vida de la colonia. Ellas son las encargadas de efectuar todos los trabajos dentro y fuera de la colmena, los cuales realizan de acuerdo a la edad y al desarrollo glandular.

Veamos como la abeja obrera reparte sus responsabilidades a lo largo de su vida:

##### **EDAD** (en días)

Del 2° al 3°	Limpia los panales de la colmena, dando calor a los huevos y larvas.
Del 4° al 12°	Prepara y cuida de la alimentación de las larvas (por este motivo y a esta edad son llamadas abejas nodrizas). También produce jalea real.
Del 13° al 18°	En este período produce cera y construye los panales. También están capacitadas de ser necesaria la crianza de una nueva reina a través de la construcción de la celda real, llamada "cacahuate" por su forma.
Del 19  al 20°	Defiende la colonia apostándose a la entrada de la colmena, no permitiendo la entrada de insectos extraños o abejas de otras colonias.
Del 21  al 38/42°	Recolectan en el campo néctar, polen, agua y propóleos para cubrir las necesidades de la colonia.

La duración de vida de la abeja obrera depende de la cantidad de trabajo que realiza. En época de cosecha, debido al exceso de labores, vive sólo unas 6 semanas. Fuera de esta época pueden vivir hasta 6 meses.



### 1.5 DESARROLLO DE LAS ABEJAS

#### PERIODOS DE DESARROLLO DE LAS 3 CATEGORIAS DE ABEJAS

FASE DE DESARROLLO	REINA	OBRERA	ZANGANO
• Huevo	3 días	3 días	3 días
• Larva	5 ½ días	6 días	5 ½ días
• Ninfa o pupa	7 ½ días	12 días	15 ½ días
Total de días para nacer	16 días	21 días	24 días

	REINA	OBRERA	ZANGANO	DIAS
HUEVO				1
				2
				3
LARVA				4
				5
				6
				7
				8
				9
PRE PUPA				10
				11
PUPA				12
				13
				14
				15
ADULTA				16
				17
				18
				19
				20
				21
				22
				23
				24
				25

Cada casta de abejas tiene un período diferente de desarrollo y son criadas en diferentes celdas.

## **CAPITULO 2**

### **LOS PRODUCTOS DE LA COLMENA**

Todos los productos originarios de las abejas tienen un beneficio económico, alimenticio y medicinal para el hombre. Vamos a ver que son y para que sirven cada uno de estos productos:

- LA MIEL** Es una sustancia azucarada que las abejas producen a partir del néctar que recogen de las flores. Es el alimento básico de las abejas y a través de él adquieren energía necesaria para desarrollar todas las actividades de la colonia. Por su alto contenido en azúcares, la miel es una fuente de calorías.
- LA CERA** Es un producto que a través de las glándulas cereras producen las abejas entre su 13° y 18° día de edad. La utilizan para construir los panales sobre los cuales la reina depositará los huevos y las abejas almacenarán la miel y el polen. También la ocupan para sellar las celdillas con larvas hasta el momento de nacer. Así como la miel madura, la materia prima para producir cera es la miel, y las abejas necesitan consumir de 6 a 7 kg. de miel para producir 1 kg. de cera. El hombre utiliza la cera para hacer velas, aceites y artesanías en general, etc.
- LA JALEA REAL** Consiste en una sustancia que las abejas jóvenes segregan entre su 4° y 12° día de edad para alimentar a las larvas durante sus 3 primeros días y a la reina durante toda su vida. Las materias primas necesarias para su elaboración son el polen, la miel y el agua, las cuales al ser consumidas por las abejas se transforman en jalea real por la acción de las glándulas hipofaríngeas. La jalea es rica en vitamina B.
- EL PROPÓLEO** Es una especie de resina que las abejas recogen del tronco de algunos árboles. El propóleo es un producto muy importante para la colmena, ya que a través de él se aseguran el calor y mantienen una perfecta higiene. En algunos países se utilizan los extractos de propóleos en el campo de la medicina como cicatrizante, bactericida y fungicida.
- EL POLEN** Es el elemento masculino de una flor. Aunque no es un producto elaborado por las abejas, el polen es de suma importancia para el crecimiento y la reproducción de la colonia, ya que gracias a él obtienen los elementos necesarios para formar los músculos, órganos vitales, alas, pelos y reponer los tejidos desgastados. Es rico en proteínas, lípidos, vitaminas y minerales.
- EL VENENO** El veneno es producido por el propio cuerpo de la abeja obrera y lo utiliza exclusivamente como arma de defensa contra animales, insectos, personas y todo aquello que amenaza el funcionamiento de la colonia. Se utiliza para atender la reuma, artritis, dolor de huesos, etc.
- POLINIZACIÓN** La polinización consiste en el transporte de los granos de polen de una flor a otra. Esta acción permite que se ponga en contacto el elemento masculino y femenino de la flor, para dar vida a una nueva semilla o fruto y así garantizar la reproducción de las especies vegetales.
- En la naturaleza, este transporte se efectúa a través del viento, la lluvia, los pájaros, etc., pero el agente polinizador más importante lo constituyen las abejas.
- La polinización representa un beneficio para el agricultor, que ve aumentar en cantidad y calidad sus productos.

### **CAPITULO 3**

#### **LA COLMENA MODERNA**

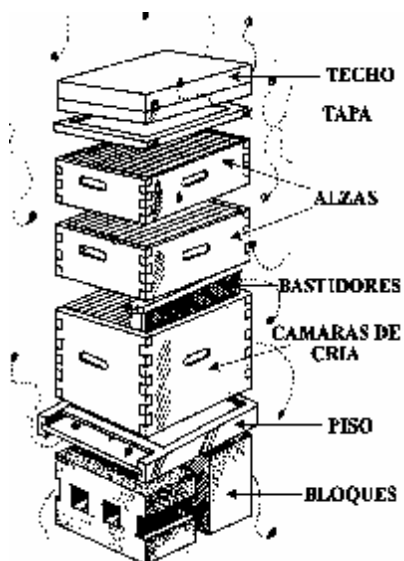
Una colmena es el lugar donde habita una colonia o familia de abejas. El conocimiento que tenemos de la vida de las abejas ha sido posible gracias al desarrollo de una colmena técnica. Existen diferentes tipos de colmenas modernas. En el país, se utiliza la colmena tipo Jumbo y Langstroth, que consta de lo siguiente:

#### **TECHO:**

Sirve para cubrir la colmena y protegerla de la intemperie y la lluvia. El techo está cubierto con una lámina de chapa galvanizada.

#### **TAPA:**

Sirve para cerrar la colmena. Debe ser resistente para facilitar su remoción en las revisiones que periódicamente se realizan.



#### **ALZA:**

Son cajas con sus correspondientes panales, se colocan sobre la cámara de cría para que las abejas almacenen miel. Si la colmena es fuerte la cámara de cría está llena, la reina subirá a la primera alza en busca de espacio donde depositar los Huevos. Esto ocurre principalmente en épocas de floración cuando la colonia está en su máximo apogeo.

El alza tipo Jumbo tiene ocho bastidores en el caso de la Langstoh la cámara de cría se utiliza a manera de alza.

#### **PISO:**

Llamado también fondo de la colmena, es donde se asienta la cámara de cría. En su parte libre denominada piqueta es por donde las abejas entran y salen de la colmena. En épocas de poca floración esta abertura se debe reducir para evitar que otras abejas puedan entrar a robar la miel así como plagas y otros enemigos de las abejas.

#### **CAMARAS DE CRÍA:**

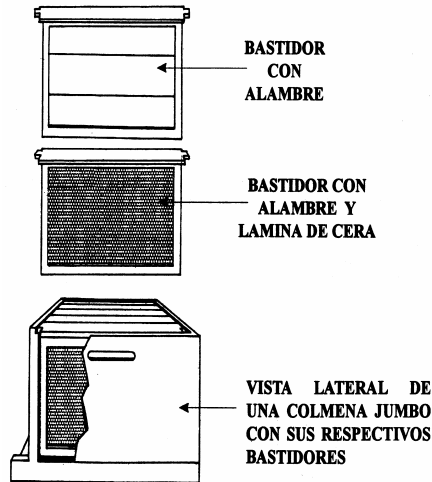
Es el primer cuerpo de la colmena y contiene los panales centrales con cría y los laterales con miel y polen. La cámara de cría tiene diez bastidores.

#### **BASTIDORES O PANALES:**

Estos consisten en cuadros que se colocan dentro de la cámara de cría y las alzas. Quedan



suspendidos en un rebaje hecho en las partes superior e interna de las paredes frontal y posterior de cada caja. Dentro de los bastidores se le colocan alambres horizontales por unos orificios que tienen las piezas laterales del bastidor se les pasa corriente eléctrica calentándose e incrustándose las láminas de cera. Estas láminas forma la guía del panal y las abejas construyen sus celdas a ambos lados de ellas.



Usted puede adquirir todas las partes de la colmena, así como los bastidores alambreados y laminados, en los Centros Apícolas especializados del país. En un futuro, si usted tiene habilidades de carpintería, puede construirse sus propios materiales, guiándose por una colmena completa que le servirá de modelo.

## **CAPITULO 4**

### **POBLACION DE UNA COLMENA**

Una vez que usted posee la colmena con sus partes básicas, tiene que conseguir la familia o colonia de abejas que la habite. Para ello, puede comprar un núcleo.

El núcleo de abejas consta de:

- 3 panales con cría sellada, larvas y huevos
- 1 panal con miel y polen
- 1 reina fecundada de origen europeo
- Todos los bastidores deben quedar cubiertos de abejas, lo que equivaldría a unas 8,000 abejas, con un peso aproximado de 1 kg. de abejas.

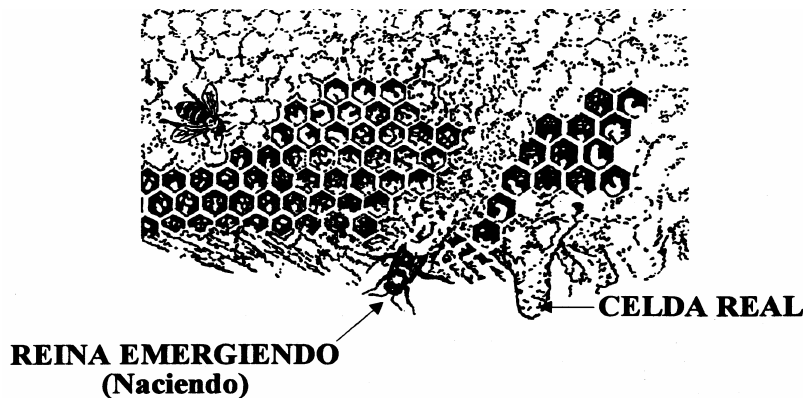
La colonia consta de:

- 6 panales con cría sellada, larvas y huevos
- 4 panales de miel y polen
- 1 reina fecundada de origen europeo
- 2 Kg. de abejas.

Las celdas de obreras donde se crían las obreras, son las más pequeñas.

Las celdas de zánganos son más grandes que las celdas de obreras.

Tanto unas celdas como otras pueden ser usadas también para almacenar miel y polen.



También como opción para poblar sus colmenas:

- ◆ Si usted ya posee alguna colmena fuerte, puede dividirla en dos. Más adelante explicaremos de qué manera hacerlo.

**PARA EL PRINCIPIANTE NO SE ACONSEJA ADQUIRIR NUCLEOS, SINO COLONIAS. LOS NUCLEOS NECESITAN UN BUEN MANEJO Y PRACTICA EN APICULTURA PARA LOGRAR SU DESARROLLO.**

## CAPITULO 5

### **EQUIPO DE PROTECCION Y MANEJO**

#### **5.1. EL EQUIPO DE PROTECCION**

En la apicultura moderna el equipo de protección del apicultor es importante, sobre todo cuando se trata de trabajar con abejas africanizadas, las cuales son muy defensivas. Las abejas defienden sus colonias y pueden picar a las personas que las manejan. Para evitar esto los apicultores usan ropa especial. Estas son las partes del equipo de protección del apicultor:

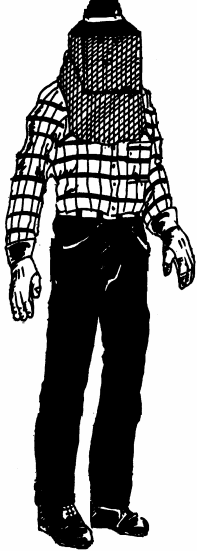
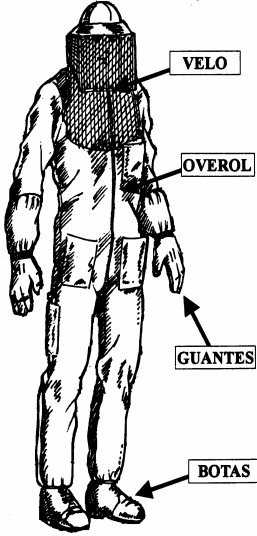
**EL VELO** El velo sirve para proteger la cabeza y la cara del apicultor. Consta de una careta de malla mosquitero negra que permite ver contra el reflejo del sol y el resto del es una pieza que puede ser de diferentes materiales desde una trama de hilo cañamo hasta manta, en la parte inferior de esta tiene una jareta que permite pegarlo al cuerpo.

**EL OVEROL** El overol es un vestido de una sola pieza, es decir, que el pantalón y la camisa van unidos. A las abejas les molesta la ropa de color negro, rojo o verde oscuro. En cambio la ropa de color blanco no les molesta. La ropa debe ser de algodón porque no molesta a las abejas tanto como la de lana o la de cuero. Los olores de los animales, que quedan en la lana y el cuero irritan a las abejas. Es conveniente lavar el overol con alguna frecuencia, dependiendo del uso que se le dé. El overol debe guardarse seco, de ser posible es mejor guardarlo colgado, o bien doblado, de esa manera puede ser útil durante más tiempo.

**LOS GUANTES** Los guantes tienen que ser de cuero liso y suave. Estos sirven para protegerse las manos. Igual que otros equipos, los guantes deben lavarse cada vez que están sucios y guardarlos secos, colgados o bien doblarlos.

## **BOTAS O ZAPATOS ALTOS**

Las abejas pueden picar los pies. Para evitarlo se usan las botas o los zapatos altos. Esto le ayuda a protegerse los pies. No es recomendable usar guaraches cuando va a trabajar con las abejas.

<b>APICULTOR MAL VESTIDO PARA TRABAJAR CON ABEJAS AFRICANIZADAS</b>	<b>APICULTOR CORRECTAMENTE VESTIDO PARA TRABAJAR CON ABEJAS AFRICANIZADAS</b>
	
La forma en que se visten los apicultores que trabajan con abejas europeas no sirve para trabajar con abejas africanizadas porque éstas son muy defensivas.	Este es el equipo de protección completo indispensable para trabajar con abejas africanizadas.

## **5.2. EL EQUIPO DE MANEJO**

Es muy importante tener las herramientas necesarias para trabajar las colmenas.

Las imprescindibles son:

- Un ahumador
- Una cuña

### **EL AHUMADOR**

Para el manejo de una colmena, esta herramienta es absolutamente necesaria. Produce humo con la finalidad de controlar a las abejas, haciéndolas huir de las partes de la colmena que se quiere examinar.

#### **Combustible:**

Se puede usar una variedad de cosas como material combustible. Algunos apicultores queman olotes secos. Otros queman astillas de madera, pedazos de cartón, etc.

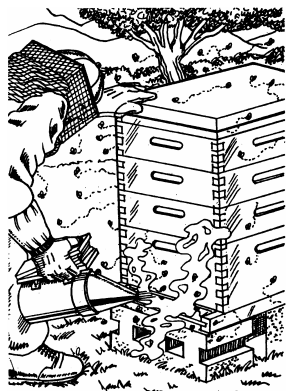
Es muy importante no quemar materiales que tengan olores fuertes, como pino, plástico o hule, también es importante no usar gasolina o diesel para encender el ahumador, ya que irritan a las abejas.

**EN UN APIARIO DE PRODUCCION CON ABEJAS AFRICANIZADAS ES MUY IMPORTANTE TRABAJAR EN PAREJA.** Una de las personas se encarga de echar humo para mantener el control de las abejas y la otra irá examinando la colmena.

#### Uso del ahumador - Trabajo en pareja.

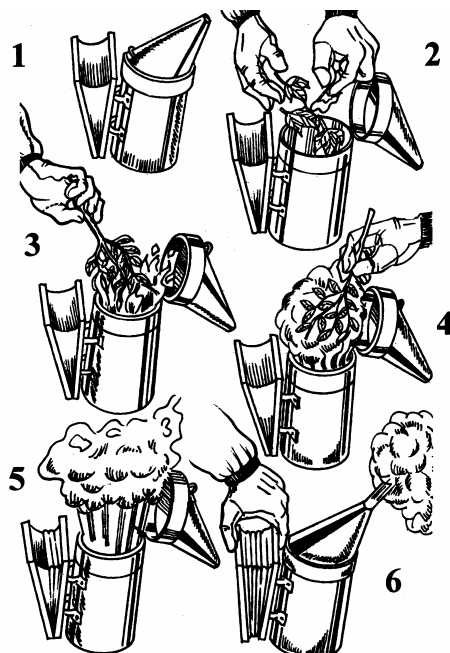
Debido al proceso de africanización, el trabajo en pareja y el manejo adecuado del ahumador, se hacen indispensables, **NO SE DEBE ENTRAR AL APIARIO SI NO SE TIENE UN BUEN AHUMADOR.** Para esto proceda así:

1. Encienda un poco de su material combustible y arrójelo al fondo del ahumador.
2. Atize con el fuelle y cuando tenga una buena flama, rellene, poco a poco, y sin dejar de atizar, el ahumador con más combustible. Siga atizando hasta obtener gran cantidad de humo.
3. Al entrar al apiario, una vez puesto su equipo de protección y bien encendido el ahumador, se procederá a ahumar todas las piqueras de las colmenas del apiario para después empezar a revisarlas una a una, haciendo una persona la revisión y la otra manejando el ahumador.

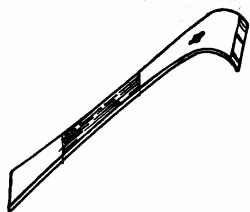


**FORMA CORRECTA DE ENCENDER UN AHUMADOR**

**EVITE EN LO POSIBLE, TRABAJAR SOLO**



## ESPATULA O CUÑA:



**ESPÁTULA** Consiste en una pieza de acero afilada por un extremo para separar todas las partes de la colmena que están adheridas con propóleos. El otro extremo de la cuña tiene una forma redonda y sirve para raspar la cera que se encuentra adherida en las paredes de la colmena. Cuando se está trabajando con las colmenas, ésta herramienta se debe tener todo el tiempo a la mano.

## FORMA DE SEPARAR LOS BASTIDORES CON LA ESPÁTULA



## CAPITULO 6

### INSTALACION DE UN APIARIO

Ya sabemos que un apiario es un conjunto de colmenas (entre 25 y 30) colocadas en un lugar apropiado para la producción de miel, jalea real, propóleos y acopio de polen.

Del lugar y condiciones que usted ofrezca a las abejas dependerá que los resultados sean satisfactorios, tanto para el apicultor a través del beneficio económico que obtendrá, como para las abejas que se fortalecerán y desarrollarán la colonia, acoplando abundancia de miel y polen.

Dado que en casi todo el territorio nacional ya se encuentra la abeja africanizada y han comenzado a darse problemas serios con ataques y muerte de animales y personas, nos vemos obligados a tomar medidas que hasta hace unos años no eran necesarias, tales como instalar o reubicar nuestros apiarios en zonas que ofrezcan el máximo de seguridad, tanto para nosotros como para terceras personas y animales.



Al colocar nuestros apiarios, los principales factores a tener en cuenta son:

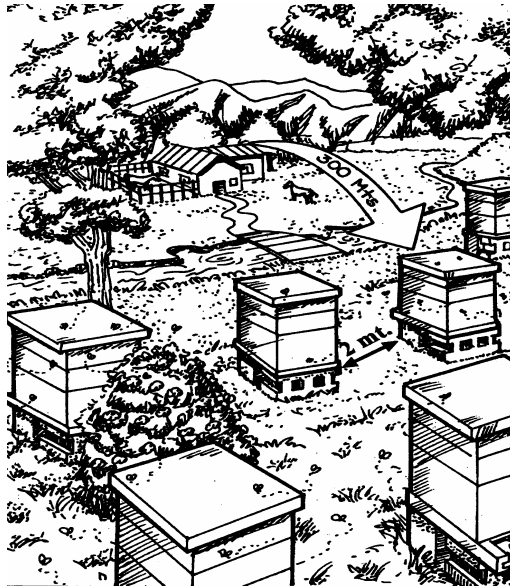
- Ubicar el apiario cerca de donde exista abundancia de flores, ya que de ellas depende la producción de miel y polen. Las abejas dominan una zona de 2 a 3 km. sin embargo cuanto más cerca se encuentren de las flores será más rápido el transporte de néctar y gastarán menos energía. El resultado será un rendimiento mayor.
- La colmena se orientará de manera que el sol dé en la piquera cuanto antes, porque ello incentivará a las abejas a empezar a trabajar más temprano.
- Cada colmena se colocará en bases individuales que pueden ser de cemento, piedras, etc.
- Evitar lugares húmedos, y si es una región de mucho calor, ubicar las colmenas en áreas sombreadas, pero sin ser sombra cerrada.
- El lugar donde se coloquen las colmenas debe estar limpio para evitar que se alojen hormigas u otros enemigos de las abejas. La colmena se coloca sobre una base resistente que tenga una altura mínima de 20 cm del suelo.
- El agua es vital ya que las abejas acarrean grandes cantidades de este líquido. Por eso es importante que exista agua corriendo y potable en un radio no mayor de 200 m del apiario. Aguas estancadas y contaminadas son focos de enfermedades.
- El apiario debe situarse en un lugar nivelado y seco, donde se pueda transitar libremente por detrás de las colmenas para realizar las diferentes actividades de manejo.
- Proteger el apiario de vientos fríos y fuertes con la instalación de arbustos o barreras naturales que formen cercas vivas.

**ZONAS CON MUCHO VIENTO, SIN NINGUNA PROTECCION NO SIRVEN  
PARA APIARIOS**



- El terreno debe ser de preferencia plano. Si el lugar tiene cerro, no deben colocarse las colmenas en la cima, sino al pie del cerro, así se evitará que las abejas tengan que subir cargadas, gastando el doble de energía y tiempo, afectando, en consecuencia, la producción.
- Para garantizar la buena producción de las colmenas, se sitúan los apiarios a una distancia mínima de 3 km. entre uno y otro.
- La separación entre las colmenas dentro de un apiario debe ser de 1.5 m de distancia entre una y otra.
- El apiario debe situarse como mínimo a 300 metros de distancia de viviendas, vías públicas y paso de animales.

## UBICACION DE UN APIARIO



**RESPECTAR LAS DISTANCIAS ES DE SUMA IMPORTANCIA PARA EVITAR ACCIDENTES EN EL MANEJO DE ABEJAS AFRICANIZADAS**

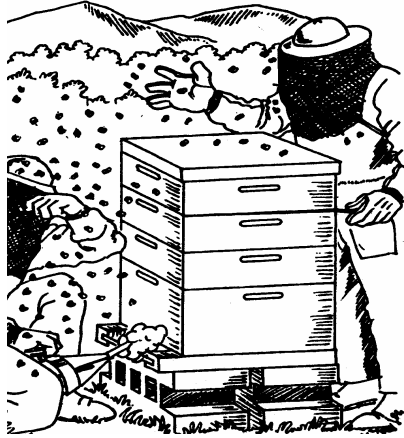
## CAPITULO 7

### TECNICAS DE MANEJO DE UNA COLMENA MODERNA

#### 7.1. POR QUE REVISAR UNA COLMENA

Para revisar una colmena, debe de haber un motivo específico que es la base para que el apicultor sepa como se encuentra la colonia y así satisfacer sus necesidades. Con la práctica y a través de la observación podrá comprobar:

1. Existencia de reina
2. Postura y calidad de la reina
3. Necesidad de cambio de reina
4. Enfermedades de la cría y de las abejas
5. Cantidad de provisiones (miel y polen)
6. Necesidad de alimentación y curación
7. Falta de espacio en cámara de cría y falta de alzas
8. Peligro de enjambrazón
9. Posibilidad de cosechar



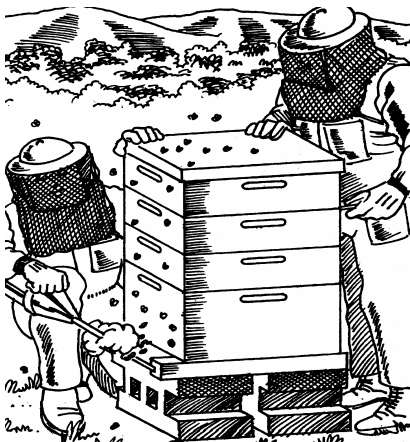
Teniendo numeradas las colmenas, usted tendrá una ficha de registro por colmena y allí apuntará las revisiones efectuadas. Así sabrá exactamente el estado de sus colmenas.

La revisión debe ser periódica y en las mejores condiciones climáticas, como son los días soleados y cálidos y a las horas en que la mayoría de las abejas andan en el campo. Esta se debe intensificar en épocas de escasez de néctar, que es cuando las colonias tienen que ser más alimentadas y están más expuestas a enfermedades y plagas.

**NUNCA SE COLOQUE DELANTE DE LA PIQUERA**

## 7.2. COMO REVISAR UNA COLMENA

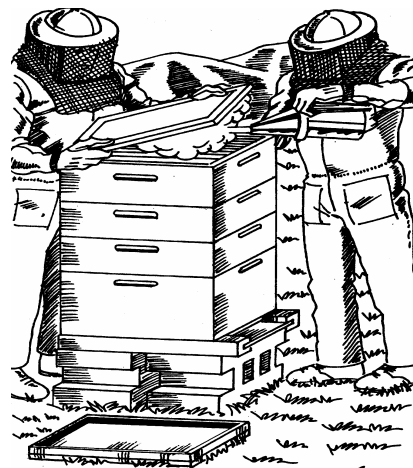
### PASOS PARA LA REVISIÓN



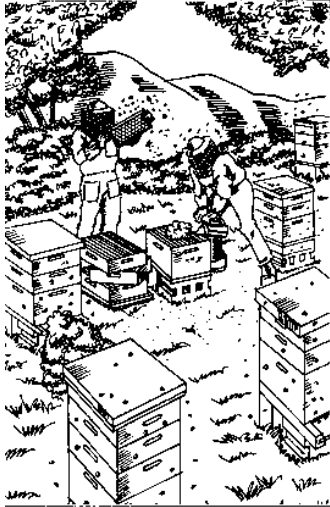
Así pues, cuña y ahumador en mano la persona que revisará la colmena se ubicará en la parte lateral de la misma. Nunca se debe colocar enfrente de la entrada y salida de abejas, provocando su defensibilidad, resultando difícil la revisión de la colmena.

1. Echar tres o cuatro veces humo a la piquera de la colmena que vamos a revisar así como a las colmenas que se encuentran a los lados de ésta para que las abejas no se alteren demasiado.

2. Quitar el techo y colocarlo en el suelo y hacia arriba para colocar las alzas en forma esquinada, en caso de que la colmena tenga alzas.
3. Levantar con cuidado la tapa con ayuda de la cuña, echando humo por el hueco que se haya abierto y seguir echando humo hasta levantar la tapa por completo, la que se colocará a un lado de la colmena en el suelo y hacia arriba.





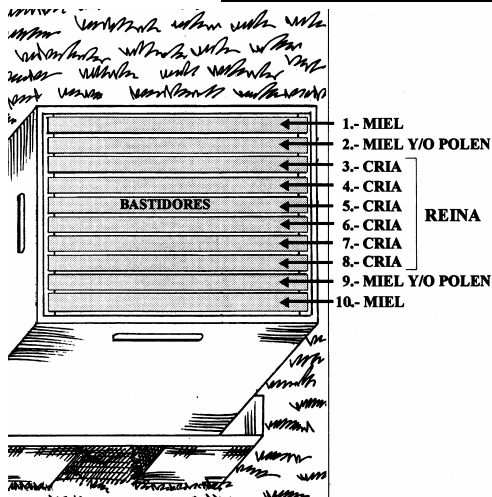


4. De igual forma y en caso de que la colmena tenga alzas, se irán quitando una a una y se colocarán sobre el techo que previamente hemos puesto en el suelo.

- Se aflojan con la cuña los bastidores, sacando de preferencia el segundo bastidor, contando a partir del lado de la colmena más cercano al apicultor, sacándolo con firmeza pero con cuidado y sin movimientos bruscos.
- Al revisar este primer bastidor que hemos sacado, se buscará a la reina y en caso de que no se encuentre, colocamos el bastidor fuera de la caja, recargado en una esquina.

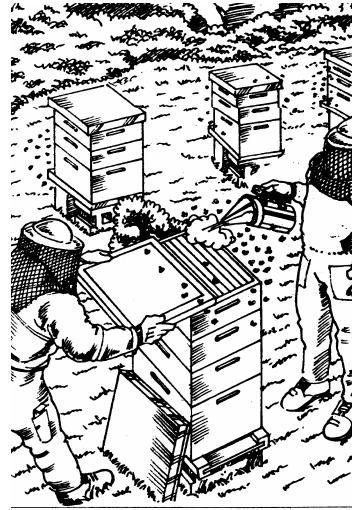


**NUNCA HECHAR HUMO DIRECTO SOBRE LOS PANALES**



- Acto seguido se procederá a sacar y revisar uno por uno los bastidores de la cámara de cría, echando humo por encima de los bastidores cada vez que sea necesario calmar a las abejas y recordando comprobar los nueve puntos mencionados al inicio del capítulo. El reacomodo de los bastidores deberá quedar de la manera siguiente.
5. De ser necesario por si las abejas están bravas y para evitar ataques, se cubrirán las alzas con la tapa. Hecho esto, tendremos al alcance la cámara de cría, la que se procederá a revisar de la siguiente manera:

6. Proceda en la revisión básica a satisfacer las necesidades que tenga la colmena, como curación, cambio de bastidores viejos, sustitución de reina, etc.
7. Ya revisada la cámara de cría y acomodados los bastidores tal y como estaban en un principio, colocamos las alzas con cuidado para no aplastar abejas. Para ello siempre echamos humo.
8. Se sacuden las abejas que se encuentren en la tapa y se coloca en la colmena.
9. Por último sacudimos en la piquera las abejas que se encuentren en el techo y lo colocamos.
10. Al terminar de revisar cada colmena es bueno escribir los detalles en la ficha de registro.



GUIA DEL APICULTOR ZONA DEL ALTIPLANO																									
No.	Trabajos a realizar	Ene.		Feb.		Mar.		Abr.		May.		Jun.		Jul.		Ago.		Sep.		Oct.		Nov.		Dic.	
		15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30
1	Alimentación de sostén	..	..																						
2	Alimentación de sostén			..	..																				
3	Revisión básica			..	..										..	..									
4	Revisión de enjambrazón						..	..												..	..				
5	Cambio de reinas																								
6	Manejo de área de colmenas						..	..												..	..				
7	Cambio de bastidores viejos						..	..												..	..				
8	Prevención de enfermedades	..	..	..	..									..	..									..	..
9	Preparación de cosecha						..	..													..	..			
10	Cosecha																						..	..	
11	Reducir área de colmena	..	..																					..	..
12	Reparación de material	..	..										..	..										..	..
13	Beneficio de productos	..	..	..	..																			..	..
14	División artificial												..	..											

PLANTAS				CALENDARIO DE FLORACIÓN APICOLA DEL ALTIPLANO																									
NOMBRE CIENTÍFICO	No.	NOMBRE POPULAR	Néctar	Polen	Ene.		Feb.		Mar.		Abr.		May.		Jun.		Jul.		Ago.		Sep.		Oct.		Nov.		Dic.		
					15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15
Jarilla heterophylla	1	Jarilla	..	..	..	..	..	..																					
Mirtilocactus geom.	2	Garambullo	..	..			..	..	..	..																			
Brasica napus	3	Nabo	..	..						..	..										..	..							
Raphanus raphanis	4	Saramago	..	..																	..	..							

PLANTAS			CALENDARIO DE FLORACIÓN APÍCOLA DEL ALTIPLANO																										
NOMBRE CIENTÍFICO	No.	NOMBRE POPULAR	Néctar	Polen	Ene.		Feb.		Mar.		Abr.		May.		Jun.		Jul.		Ago.		Sep.		Oct.		Nov.		Dic.		
					15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	
Acacia farneoliana	5	Huizache	--	--																									
Prosopis juliflora	6	Mezquite	--	--																									
Opuntia sp.	7	Nopal	--	--																									
Schinus molle	8	Pirul	--	--																									
Jatropha dioica	9	Sangrogado	--	--																									
Sanvitalia	10	Ojo de Gallo	--	--																									
Cosmos binnatus	11	Cosmos	--	--																									
Bidens pillosa	12	Aceitilla	--	--																									
Thitonia mexicana	13	Shoto	--	--																									
Compositae	14	Cabezons	--	--																									
Bidens bipinatus	15	Achual	--	--																									
	16	Frutas	--	--																									
Eucalyptus sp.	17	Eucalipto	--	--																									
Zea mays	18	Maiz	--	--																									
Avena sativa	19	Avena	--	--																									
Sorghum vulgare	20	Sorgo	--	--																									
Mimosa monacista	21	Uña de Gato	--	--																									
Eysenhardtia polystachya	22	Palo Dulce	--	--																									
Lippia edulis	23	Huele de Noche	--	--																									
Dalea tuberculata	24	Escoba	--	--																									
Fouquieria campanula	25	Chiquiña	--	--																									
Karwinskia humboldtiana	26	Sarabullo	--	--																									
Pachylerus marginatus	27	Organo	--	--																									

		GUIA DEL APICULTOR ZONA NORTE																										
No.	Trabajos a realizar	Ene.		Feb.		Mar.		Abr.		May.		Jun.		Jul.		Ago.		Sep.		Oct.		Nov.		Dic.				
		15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30			
1	Alimentación de sostén	--	--																									
2	Alimentación de sostén			--	--																							
3	Revisión básica					--	--																					
4	Revisión de enjambrazón							--	--																			
5	Cambio de reinas																											
6	Manejo de área de colmenas																											
7	Cambio de bastidores viejos																											
8	Oreversión de enfermedades	--	--	--	--																							
9	Preparación de cosecha																											
10	Cosecha																											
11	Reducir área de colmena																											
12	Reparación de material	--	--	--	--																							
13	Beneficio de productos	--	--																									
14	División artificial																											

PLANTA		CALENDARIO DE FLORACIÓN APÍCOLA DE LA ZONA NORTE																										
NOMBRE CIENTÍFICO	N.º	NOMBRE POPULAR	Néctar	Polen	Ene.		Feb.		Mar.		Abr.		May.		Jun.		Jul.		Ago.		Sep.		Oct.		Nov.		Dic.	
					15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30
Myrtilocactus geom.	1	Jarilla	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Prosopis juliflora	2	Mezquite	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Karwinska Humboldt	3	Sarabullo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Eysenhardtia polystachya	4	Palo Dulce	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Casimira eudillia	5	Zapote	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Schinus molle	6	Pirul	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Citrus sp.	7	Limón	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Persea gratissima	8	Aguacate	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Salicaria sp.	9	Sauz	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zea mays	10	Maíz	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	11	Malacaitillo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fouquieria camará	12	Chiquiña	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	13	Pitaya	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pachycereus marginatus	14	Organo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Jatropha dioica	15	Sangre de grado	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	16	Escobilla	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

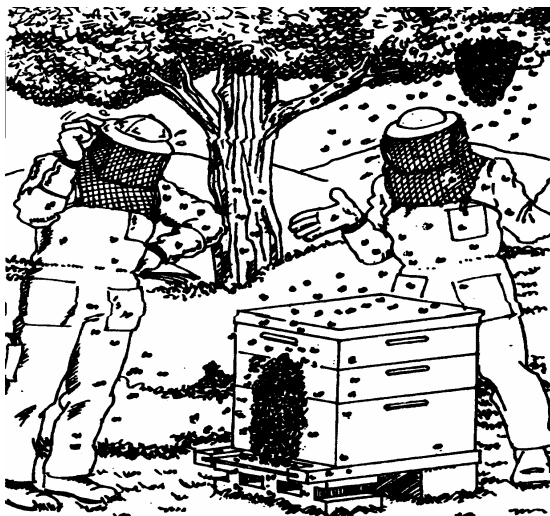
		GUIA DEL APICULTOR ZONA TROPICAL Y SUBTROPICAL																									
No.	Trabajos a realizar	Ene.		Feb.		Mar.		Abr.		May.		Jun.		Jul.		Ago.		Sep.		Oct.		Nov.		Dic.			
		15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30		
1	Alimentación de sostén	--	--																								
2	Alimentación de sostén			--	--							--	--	--	--												
3	Revisión básica				--	--	--	--						--	--	--	--										
4	Revisión de enjambrazón								--	--								--	--	--	--						
5	Cambio de reinas					--	--							--	--	--	--										
6	Manejo de área de colmenas					--	--									--	--										
7	Cambio de bastidores viejos					--	--									--	--										
8	Prevención de enfermedades	--	--	--	--											--	--										

GUIA DEL APICULTOR ZONA TROPICAL Y SUBTROPICAL																										
No.	Trabajos a realizar	Ene.		Feb.		Mar.		Abr.		May.		Jun.		Jul.		Ago.		Sep.		Oct.		Nov.		Dic.		
		15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	
9	Preparación de cosecha																									
10	Cosecha																									
11	Reducir área de colmena																									
12	Reparación de material																									
13	Beneficio de productos																									
14	División artificial																									

PLANTA			CALENDARIO DE FLORACION APÍCOLA REGION TROPICAL Y SUBTROPICAL																									
CIENTÍFICO	No.	NOMBRE POPULAR	Néctar	Polen	Ene.		Feb.		Mar.		Abr.		May.		Jun.		Jul.		Ago.		Sep.		Oct.		Nov.		Dic.	
					15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30
Fascolus sp	1	Frijolillo																										
Budlea odorata	2	Salvia																										
Tajetes	3	Cinco Llagas																										
Prunus capulli	4	Capulín																										
Artantaphilus pun.	5	Manzanillo																										
	6	Guamuchil																										
Ptosopis juliflora	7	Mezquite																										
Solanum scorp.	8	Cigarrillo																										
	9	Palo de Arco																										
Bidón pilota	10	Acepilla																										
Acacia farneciana	11	Huizache																										
Myrtilo guajaba	12	Guayaba																										
Biden bipinatos	13	Acahual																										
Mangifera indica	14	Mango																										
	15	Soliman																										
Zea mais	16	Maíz																										
Citrus aurantium	17	Naranja																										
Citrus sp.	18	Limón																										
Prunus persica	19	Durazno																										
Eysenhardtia polystachya	20	Palo Dulce																										
Montanos sp.	21	Zihuapatlé																										
Karwinska Humbol	22	Sarabullo																										

## **CAPITULO 8**

### **CONTROL DE ENJAMBRAZON**



Llamamos enjambrazón a la manera natural de multiplicarse una colonia de abejas y este hecho constituye uno de los mayores obstáculos en la producción apícola.

La enjambrazón se produce principalmente en el periodo de más abundancia de flores y polen, cuando el desarrollo de la colonia está en su más alto nivel. Si el espacio dentro de la colmena no es suficiente para albergar el creciente número de abejas, una parte de ellas con la reina abandonan la colmena, quedando ésta debilitada, con la mitad de abejas. El resultado es que vamos a perder una parte importante de la producción.

Los principales signos de enjambrazón son:

- La construcción de celdillas reales
- El apelonamiento de abejas fuera de la colmena.

Las medidas que usted puede tomar para evitar que una colonia se prepare para enjambrar son:

- Dar el suficiente espacio a la colmena en épocas de floración, de manera que la reina tenga suficiente lugar donde hacer su postura, añadiendo alzas para que las abejas tengan bastantes panales donde almacenar su miel y polen.
- Mantener reinas jóvenes de origen europeo procedentes de criaderos comerciales que no tengan tendencia enjambradora.
- En la época de calor, mantener la piquera completamente abierta.
- Durante la revisión de la colmena, destruir las celdillas reales en caso de que se encuentren.

## **CAPITULO 9**

### **DIVISION ARTIFICIAL DE UNA COLMENA**

La naturaleza ha creado un instinto natural de reproducción en todas las especies, garantizando así su propia existencia. En el mundo de las abejas, este instinto natural de reproducción de la especie lo conocemos por el nombre de enjambrazón. En la apicultura tecnificada el hombre aprovecha este instinto para ampliar sus apiarios. Es lo que llamamos división artificial de una colmena y se trata de obtener dos colonias de una.

Para un buen desarrollo de la nueva colonia, la división debe realizarse en épocas favorables, eligiendo las colmenas que tengan las siguientes características:



1. Buena reina.
2. Población abundante.
3. Existencia de provisiones abundantes de miel y polen.
4. Conocer la época apropiada para dividir ya que ésta varía de una región a otra, (consultar guía del apicultor).

Por esto debemos:

- Hacer la división al final de las cosechas.
- Preparar material y equipo que se requiera.

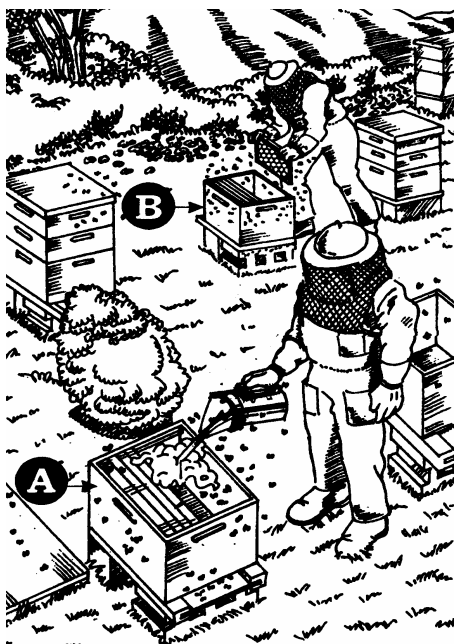
En todos los casos es indispensable suministrar alimentación artificial a la división para estimular el desarrollo de la nueva colmena y en lo posible introducir una reina de origen europeo fecundada y de criadero comercial.

### 9.1 PASOS A SEGUIR PARA DIVIDIR UNA COLMIENA

1. Si usted tiene una colmena fuerte, con abundante cría y provisiones de miel y polen, puede proceder a dividirla. A esta colmena la llamaremos **A** y a la que vamos a obtener la llamaremos **B**.
2. Cambie de lugar la colmena **A** dentro del mismo apiario a unos 3 metros del lugar original.

**ECHAR UNAS DOS VECES HUMO SOBRE LA COLMENA PARA QUE LAS ABEJAS SE TRANQUILICEN Y PODER TRASLADAR LA COLMENA A SU NUEVO LUGAR.**





3. En el lugar donde se encontraba la colmena **A**, coloque la colmena **B** a la cual empezarán a llegar las abejas que andan en el campo pecoreando.
4. En la colmena **A** localice la reina y captúrela para asegurarse que queda en la colmena **A**. Logrado esto se procederá al reparto de material.
5. En la colmena **A** quedará la reina, todas las abejas jóvenes, los bastidores con cría operculada y la mitad de las provisiones de miel y polen. Se completará el espacio con bastidores de cera estampada.
6. En la colmena **B** quedarán todas las abejas pecoreadoras, todos los bastidores con huevos y larvas, un bastidor de cría operculada para asegurar nodrizas, la mitad de las provisiones de miel y se introducirá una reina fecundada de origen europeo completando el espacio con marcos de cera estampada.
7. Es recomendable reducir la piquera de todas las divisiones para evitar el pillaje.

## **CAPITULO 10**

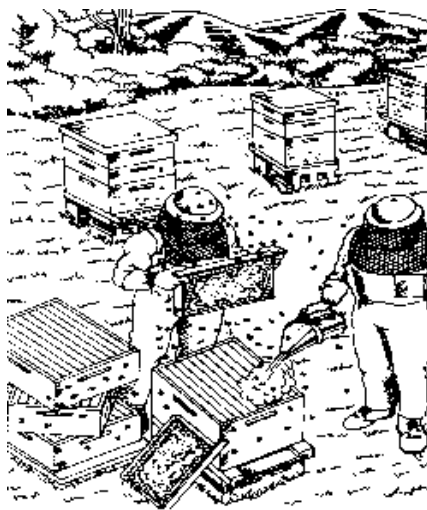
### **COLONIAS HUERFANAS**

Dentro de un apiario es frecuente encontrar colmenas huérfanas, sin reina, debido a que la reina sufrió algún accidente en alguna revisión o durante el vuelo nupcial. Si esta colonia no se atiende a tiempo, algunas abejas obreras, debido a la emergencia, se convertirán en ponedoras y la colmena se perderá. A una colmena con estas características se le conoce con los nombres de colmena huérfana, o de obreras ponedoras o zanganera.

#### **10.1. QUE HACER CON UNA COLONIA HUERFANA**

Para atender una colmena huérfana, tome las siguientes medidas:

1. Revise cuidadosamente cada bastidor de la cámara de cría en busca de celdas reales que posibiliten el nacimiento de una nueva reina.
2. Si no existe ninguna celda real, usted tiene tres opciones:
  - Introduzca una reina fecundada de origen europeo de un criadero comercial.
  - Introduzca una celda real cuya reina virgen proviene de una larva de origen europeo.
  - Introduzca un bastidor con larvas pequeñas de alguna otra colmena cuya reina sea de origen europeo.

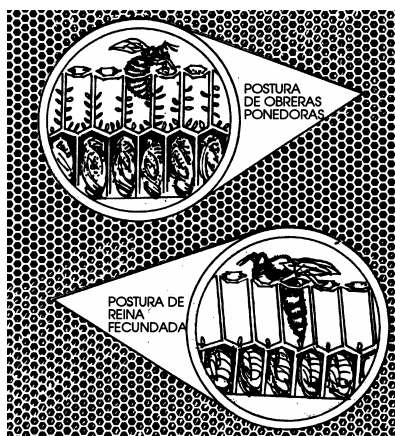




3. Refuerce la colmena con 3 bastidores de cría operculada, ubicándolos en la parte central, para que nazcan abejas jóvenes.
4. Si la colonia ha estado demasiado tiempo huérfana y por lo tanto tiene poca población y no se puede recuperar, lo mejor es aprovechar esas abejas reforzando alguna colmena débil que tenga reina, (ver unión de colmenas).

## 10.2. COMO APOYAR UNA COLONIA DE OBRERAS PONEDORAS

Si la colmena quedó huérfana por bastante tiempo (unos 15 a 30 días) y las abejas obreras no tienen ninguna condición para criar una nueva reina, estas obreras desarrollarán sus ovarios y comenzarán a poner huevos, pero al no estar fecundados tan solo nacerán zánganos y la colmena desaparecerá en el plazo de unos dos meses.



**UNA COLONIA CON OBRERAS PONEDORAS ES FACIL DE RECONOCER PORQUE SE VEN VARIOS HUEVECILLOS DENTRO DE LAS CELDAS Y GRAN CANTIDAD DE ZANGANOS PEQUEÑOS SOBRE LOS PANALES.**

Las medidas a tomar para apoyar a una colonia huérfana con obreras ponedoras son:

1. Si la colonia está muy débil, eliminar las abejas y desinfectar el material.
2. Si la colonia todavía está fuerte y no hay mucha postura de obreras ponedoras, introducirle una celda real protegida o mejor una reina fecundada de origen europeo en su jaula. Si al pasar unos días no la han aceptado, pasemos al siguiente manejo:
  - A la colmena de obreras ponedoras o zanganera fusionarla con una colmena fuerte colocando entre las dos papel periódico para que se mezclen poco a poco, las abejas eliminarán a las ponedoras quedando una sola población, posteriormente a los 8 días se podrá bajar la colmena que se fusionó y se le introduce una abeja reina fecundada de origen europeo distribuyéndole los panales de cría y reservas como se indica en la división.



**LAS COLONIAS DE OBRERAS PONEDORAS SON MUY DIFICILES DE RECUPERAR, POR ESO ES MEJOR APOYAR A LAS COLONIAS HUERFANAS A TIEMPO.**

## CAPITULO 11

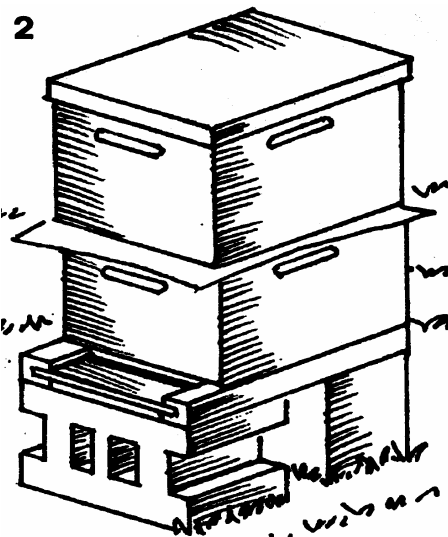
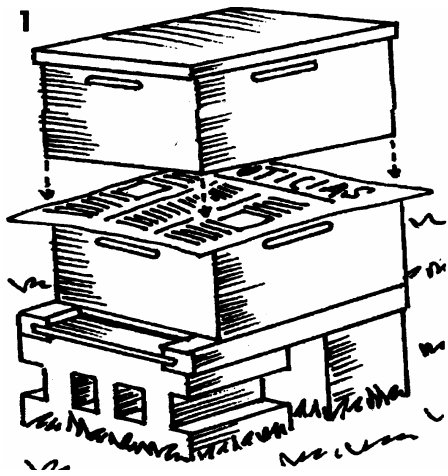
### **UNION DE COLONIAS**

Los apiarios con finalidad de producir miel, tienen que tener solamente colmenas fuertes. La experiencia demostró que 20 colonias fuertes producen más miel que 40 débiles. Además, las colonias débiles están muy expuestas a extinguirse debido a su limitada resistencia a la Varroa, plagas, pillaje y otros enemigos.

Las colonias que no se han desarrollado al iniciarse la floración es mejor unir las, para así tener una colonia fuerte y aprovechar la cosecha.

Hay varias formas para unir colonias. Aquí vamos a explicar la que consideramos más práctica.

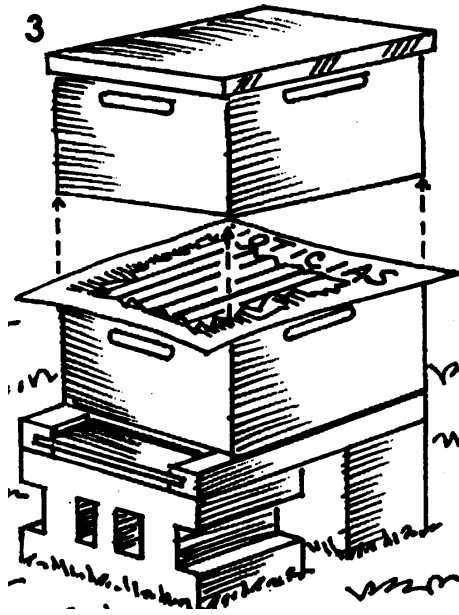
Unión de colonias con papel periódico:



De las dos colmenas que va a unir, localice la reina de la colonia que considere está más débil y elimínela (no se aconseja guardarla por tratarse de una reina sin capacidad para desarrollar una colonia).

#### **Pasos a seguir:**

1. Retire la tapa de la colmena que esté más desarrollada.
2. Eche un poco de humo por encima de los bastidores.
3. Coloque encima de esta colmena una hoja de periódico que cubra toda la cámara de cría.
4. Salpique encima del papel periódico un poco de miel o jarabe y ponga encima otra hoja de periódico.
5. Con la punta de la cuña haga unos pequeños cortes en las hojas de periódico, del tamaño que no pueda pasar una abeja.
6. En la otra colmena que vamos a unir aplique humo en la piquera.
7. Trasládela con tapa y piso al lugar donde se encuentra la que tiene preparada con el papel de periódico.
8. Eche un poco de humo y separe la colmena del piso, colocándola encima de la del papel Periódico.



9. En un par de horas las abejas atraídas por el olor de la miel o jarabe habrán roído el papel, entremezclándose sin dificultad.

10. A los pocos días revise y organice las dos cámaras de cría en una sola cámara y verifique si la reina está efectuando postura.

Cada colonia tiene un olor distinto, por eso al juntar abejas de diferentes colonias se matan entre sí. Con papel periódico, las abejas se ven obligadas a masticarlo para poder pasar al otro lado y los olores se van mezclando a través de los hoyos. Cuando los hoyos estén suficientemente grandes para que las abejas pasen por ellos, los olores ya se habrán mezclado y todas las abejas formarán una sola colonia.

Cada colonia tiene un olor distinto, por eso al juntar abejas de diferentes colonias se matan entre sí. Con papel periódico, las abejas se ven obligadas a masticarlo para poder pasar al otro lado y los olores se van mezclando a través de los hoyos. Cuando los hoyos estén suficientemente grandes para que las abejas pasen por ellos, los olores ya se habrán mezclado y todas las abejas formarán una sola colonia.

## **CAPITULO 12**

### **ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL**

En las épocas intermedias entre floración y floración, es necesario alimentar las colmenas que no tienen miel para evitar que mueran de hambre o emigren en busca de zonas donde encuentren alimento. Así pues, la alimentación artificial se hace necesaria en temporadas prolongadas de lluvias o vientos, o cuando la floración es escasa, por sequías o heladas. Una revisión de la colmena puede confirmarnos la cantidad de reservas de miel y polen y, en consecuencia, la necesidad o no de dar alimentación artificial.

Existen dos tipos de alimentación artificial: una es de sostenimiento y otra de estímulo.

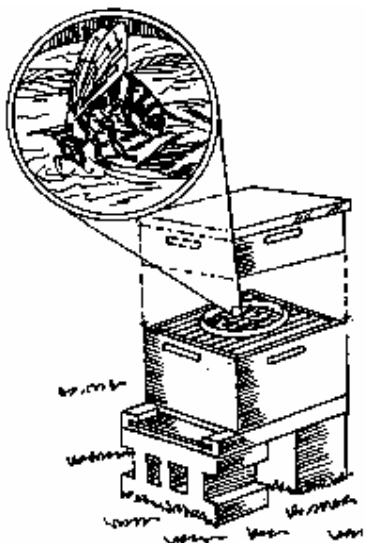


La alimentación de sostenimiento es para mantener una población estable de abejas durante los periodos en que no hay floración y para esto se prepara un jarabe mezclando una parte de agua y una

parte de azúcar. Esta alimentación de sostenimiento puede realizarse cada una o dos semanas, dependiendo de la población y la cantidad administrada.

La alimentación de estímulo, como su nombre lo dice, es para estimular a la colonia y que la reina mantenga un alto nivel de postura para que cuando llegue la floración la colmena tenga un gran número de abejas y así aprovechar al máximo el flujo de néctar y polen y obtener una gran producción. El jarabe para esta alimentación de estímulo se prepara con una parte de agua y una parte de azúcar.

El jarabe en cualquiera de los dos casos debe prepararse con agua hervida, en recipientes limpios y utilizarse el mismo día de su preparación para evitar que fermente. Igualmente se puede aprovechar la alimentación artificial para curar enfermedades, en este caso se agregan los medicamentos en el jarabe, una vez que éste está frío.



La alimentación de estímulo ha de iniciarse unos 60 días antes de la floración principal. Se suministrará una o dos veces por semana hasta que las abejas no lo consuman más debido a que el campo ya tiene flores que les proporcionan néctar y polen.

La mejor manera de alimentar es por medio de alimentadores con capacidad de hasta un litro de jarabe y que se ubiquen en la parte interna de la colmena, lo que evitará fermentar y este a disposición directa de las abejas.

Hay apicultores que alimentan poniendo el jarabe y unos palitos u hojas en un depósito para que las abejas no se ahoguen, este depósito se coloca encima de los bastidores de la cámara de cría. Luego se coloca un alza sin bastidores y se cierra la colmena o bien el tipo Doolittle que se coloca en la parte interna y en la orilla de la colmena.

## **CAPITULO 13**

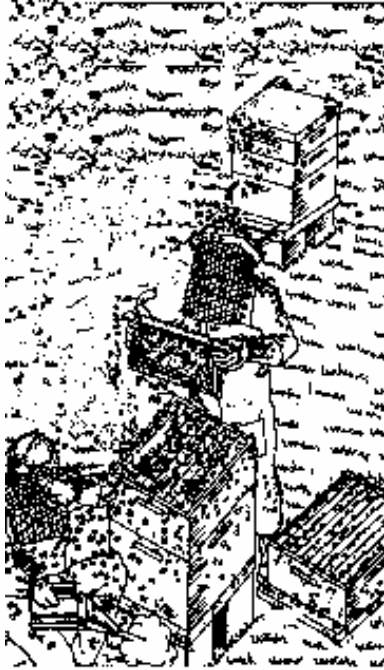
### **EL PILLAJE**

El pillaje consiste en la invasión a una colonia por abejas de otras colonias para robarle la miel, siendo más susceptibles las colonias débiles porque tienen menor capacidad de defensa.

El pillaje provoca una pelea generalizada de abejas que de no prevenirse ocasiona grandes pérdidas en un apiario pues en unas cuantas horas se pueden perder colonias enteras.

La época de más riesgo de pillaje es al finalizar la cosecha y cuando se abren las colmenas en las épocas de escasez de néctar. Igualmente cuando se suministra alimentación artificial a la colmena se corre mucho riesgo de pillaje si no se tienen cuidados especiales. Observando las siguientes normas usted puede evitar el pillaje:

1. En las revisiones evite dejar tirado en el suelo los restos de panales, es mejor ir colocando estos desperdicios en una cubeta, cubriéndola con una tapa.



2. Las revisiones que se hagan en épocas de escasez, deberán realizarse en el menor tiempo posible, evitando los movimientos bruscos.
3. Al suministrar alimentación artificial:
  - Nunca alimente con alimentadores colectivos.
  - Reduzca al máximo las piqueras.
  - Utilice alimentadores internos que no dejen escapar el jarabe ni dentro ni fuera de la colmena.
4. Si al finalizar la cosecha lleva alzas extractadas para dar espacio a las colmenas, conviene colocarlas por la tarde ya que la actividad de las abejas a disminuido y les da tiempo de limpiarlas de los restos de miel y así poder bajar el riesgo de pillaje en el apiario.

## **CAPITULO 14**

### **TRASIEGO DE COLMENAS RUSTICAS A MODERNAS Y APROVECHAMIENTO DE COLONIAS Y ENJAMBRES SILVESTRES**

#### **14.1. TRASIEGO DE COLMENAS RUSTICA A MODERNAS**

El trasiego de una colmena rústica a moderna es el paso de los panales, abejas y cría respetando la distribución de los mismos.

El trasiego es importante realizarlo para que el apicultor pueda revisar sus colmenas; saber si están enfermas de Varroa, loques, etc., y así poder curarlas; pueda cambiar la reina para que no se africanice; o bien pueda alimentarlas en épocas de escasez de floración y así mantener unas colmenas fuertes, sanas y productivas.

Si con una colmena rústica el apicultor produce 10 kg. de miel al año, con una colmena moderna puede producir hasta 50 kg. de miel, 5 kg. de polen y 1 kg. de cera. Por esto es importante que modernicemos nuestra apicultura y la hagamos más rentable.





## TRASIEGO DE COLMENAS RUSTICAS A MODERNAS

EN EL TRASIEGO se aprovechan las abejas y los panales buenos, sin defectos, que contienen los huevos, larvas, cría sellada y reservas alimenticias.

### Material necesario para trasegar:

1. Equipo de protección completo, ahumador y cuña.
2. Herramientas para descubrir el espacio donde se encuentra la colonia silvestre (hacha, machete, barra, etc.)
3. Una caja moderna.
4. Bastidores alambrados.
5. Tapa y piso.
6. Hilo cáñamo para amarrar los panales rústicos a los bastidores modernos.
7. Un cuchillo bien afilado para cortar los panales rústicos.
8. Una jaula para apresar la reina (puede ser una caja de cerillos)
9. Una cubeta para recoger los panales con miel y cera que no puedan aprovecharse.



### Tareas a realizar para pasar una colonia rústica a colmena moderna:

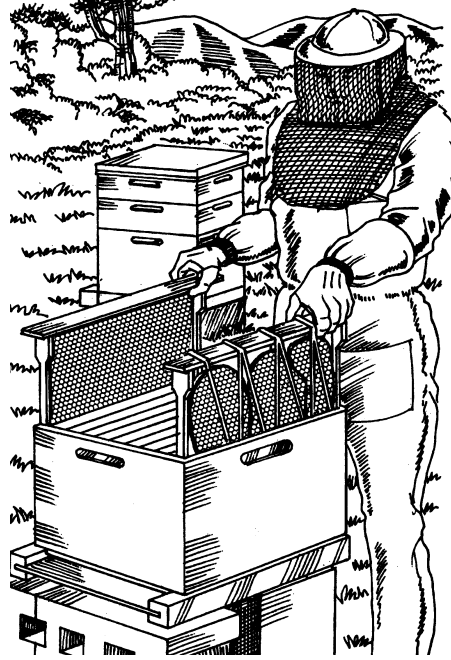
- Echar varias bocanadas de humo por el hueco que la abeja utiliza de piquera.
- Ir abriendo espacio donde se encuentra la colonia, hasta exponer los panales (echar humo).
- Cortar los panales uno a uno e ir amarrándolos a los bastidores para pasarlos a la nueva caja, tratando de darle la misma distribución de la colmena rústica.
- Fijarse de que la reina no vaya en los panales para no dañarla o maltratarla.

- Si no ha localizado la reina, al llegar al último panel, trabaje con cuidado, localice la reina e introdúzcala en una jaulita, para que las abejas alimenten la reina.
- Poner la jaula con la reina en la nueva caja, entre dos panales de cría abierta
- Sacudir las abejas dentro de la nueva colmena.

#### Al terminar el trabajo de trasiego:

Dejar la nueva colmena en el lugar que ocupaba la rústica

- Reducir la piquera al máximo, dejando una pulgada de entrada
- Si no tiene miel, alimentarla con jarabe



#### 14.2. APROVECHAMIENTO DE COLONIAS SILVESTRES

Es la expresión técnica utilizada en apicultura que significa pasar una colonia de abejas y enjambres del lugar donde se encuentra establecida a una caja moderna, a través de la transferencia de los panales rústicos a los nuevos bastidores o bien la población con su reina.

Es importante para todo apicultor, aprovechar este recurso natural para poder ampliar su apiario, con un mínimo costo económico, aparte de poder aprovechar la miel y la cera que le sobrará al capturar la colonia.

Para la captura de colonias y enjambres silvestres se necesita:

1. Estar capacitado.
2. Contar con equipo de protección y herramientas de trabajo.
3. Tener un lugar donde ubicar la nueva colonia, lejos de zonas habitadas.
4. Curar la nueva colmena contra enfermedades y parásitos.
5. Cambiar la reina del enjambre o colonia capturada, por una reina de origen europeo de un criadero que garantice mansedumbre, sanidad y productividad.

Para la captura de colonias silvestres debemos seguir los siguientes pasos:

1. Alistar todos los materiales necesarios (los mismos que en el trasiego de colonias rústicas a modernas: cajas, hilos, equipos de protección, etc.).
2. Alistar herramientas para descubrir el espacio donde se encuentra la colonia silvestre (hacha, machete, barra, etc.).
3. Al tener acceso a los panales, los vamos sacando y cortándolos, amarrándolos a los bastidores siguiendo el mismo procedimiento que en el capítulo de trasiego.
4. Dejar la nueva colmena como mínimo una semana en el lugar de su captura.
5. Reducir la piquera.
6. Si se apresó la reina, liberarla a las 24 horas, y si es posible, cambiarla por una reina europea.
7. Si no tiene miel, alimentarla con jarabe.
8. Tratar contra Varroa y loques.
9. A la semana llevarla al apiario junto con las otras colmenas



### 14.3. CAPTURA DE ENJAMBRES SILVESTRES



La captura de enjambres y el aprovechamiento de colonias silvestres puede ser de gran ayuda para incrementar el número de colmenas del apiario de los pequeños apicultores.

Sin embargo, esto sólo puede hacerse si se está capacitado y se cuenta con el equipo y la herramienta adecuada, ya que la africanización hace que pueda ser sumamente peligroso la captura de enjambres.

**Para la captura de un enjambre silvestre debemos seguir los siguientes pasos:**

Según las circunstancias y los materiales con que se cuente, un enjambre se puede capturar de diferentes maneras:



A) Con una red como las de capturar mariposas, fabricada con un costal grande de manta, que tenga una cuerda para cerrar la boca. Se colocará la red bajo el enjambre y se dará una fuerte sacudida a la rama, para que las abejas caigan dentro de la red y así se puedan llevar al apiario donde estará dispuesta la caja para alojarlas. Esta caja contendrá dos bastidores con miel y polen (uno a cada orilla), en el centro uno con cría abierta para atraer a las abejas y siete bastidores con cera estampada que se irán colocando uno a uno después de haber sacudido el enjambre dentro de la caja. Por último se cerrará la colmena con tapa y techo. También el enjambre se puede sacudir directamente en la cámara de cría distribuyendo los bastidores como se señaló anteriormente, dejando la cámara en el lugar donde se ubicaba el enjambre. Si las abejas regresan a su lugar de origen volver a iniciar la operación, ya que esto significa que la reina no está en la cámara de cría, se recomienda dejar la colmena unas 24 hrs. cerca de donde estaban las abejas para recuperar la mayor parte posible.

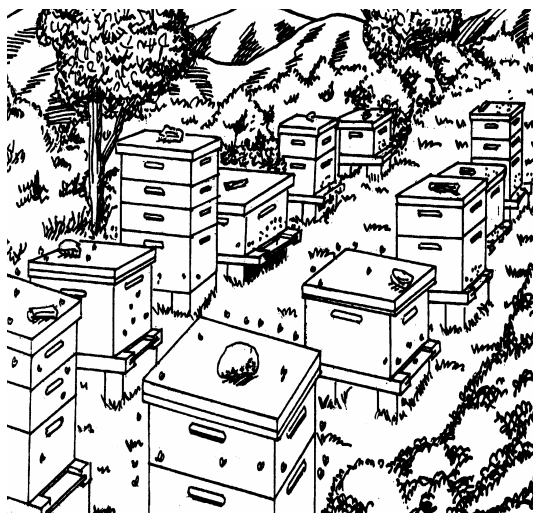


B. Igualmente se puede capturar el enjambre cortando la rama donde esté posado y sacudiéndola en la caja. Siga las mismas instrucciones en cuanto a bastidores y cierre de la colmena.

C. Cuando el enjambre es pequeño, se puede aprovechar alejándolo en una alza para después reforzar alguna colonia débil, poniendo una hoja de papel periódico entre la cámara y el alza para que las abejas se mezclen poco a poco.

D. Una vez trasladado el enjambre, ya dentro de su caja al apiario, siga las siguientes verificaciones:





- Después de tres o cuatro días, revisar para ver si la reina sigue su postura normal.
- Si la reina falló, introducirle una reina fecundada de origen europeo.
- Mantener la piquera reducida.
- Si no tiene alimento, proporcionarle jarabe.
- Como a los 20 días, ir cambiando los panales viejos por nuevos.
- Dependiendo de la época del año, dar el seguimiento que le corresponde

## **CAPITULO 15**

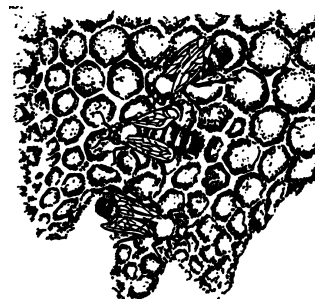
### **CRIANZA DE REINAS**

**¿Qué es la reina?** La Reina es la madre de todas las obreras y zánganos de una colonia, por lo tanto, es la única hembra sexualmente desarrollada, capaz de poner huevos. Se sabe, por estudios realizados, que una reina puede poner de 1,500 a 2,000 huevos por día; esto representa el peso total, o incluso mayor que el de su propio cuerpo.

La reina es la base principal de la calidad de la colonia, o sea que de ésta depende principalmente la producción de miel y mansedumbre ya que estas características son transmitidas a su progenie. De acuerdo a su tamaño, la reina fecundada es la más grande de la colonia, ya que su tórax y abdomen alargado la hace diferenciar fácilmente del resto de las abejas. .

Desarrollo de la Reina

La larva nace después de	3 días
Sellan las larvas después de	7 - 8 días
La reina nace a los	15 - 16 días



### **¿Cómo las reinas llegan a ser reinas?**

El factor principal es la nutrición y la celda donde desarrolla su metamorfosis. Una larva hembra de hasta tres días de edad puede convertirse en obrera o en reina según el alimento que le sea ofrecido. Sólo las larvas destinadas a ser reinas se alimentarán durante toda su metamorfosis y vida posterior, con jalea real

En los distintos métodos de cría de reinas se utilizan larvas jóvenes obtenidas en celdas de obreras.

Es preferible usar larvas con menos de 24 horas de edad, debido a que hasta este tiempo ellas reciben alimento en forma natural, en la cantidad y calidad requerida por una larva destinada a ser reina.

Después de un día y medio a dos días de edad, la nutrición de la larva varía mucho, sea que se trate de obreras, o que se trate de reinas. Por esa razón, las larvas viejas de obreras no sirven para producción de reinas de buena calidad.

Para lograr la crianza de abejas reinas, deben existir las mejores condiciones. Si no existen estas condiciones, a las obreras se les hace más difícil criar reinas.

Los factores más importantes para tener éxito en la crianza de abejas reinas son:

### **1 El Tiempo**

Que haga sol y una temperatura que no sea ni muy fría, ni muy caliente. Es importante también evitar las épocas en que se producen vientos muy fuertes que impedirían la fecundación de las reinas.

### **2 Las flores**

Que haya suficiente floración para asegurar acopio de néctar y polen o bien dar alimentación artificial a base de torta con polen, soya y azúcar o fructosa, ya que esta es la comida que las obreras necesitan para criar nuevas reinas. La crianza de abejas reinas sólo se debe de hacer durante los meses que los apicultores las demanden.

### **3 La Colonia**

Las colonias donde se hace cría de reinas deben ser fuertes y bien pobladas para asegurarse que haya bastantes obreras nodrizas dentro de la colonia, ya que éstas son las que dan la alimentación a la cría real. Además, la colmena en donde se hace la crianza de reinas se debe reforzar con panales que contengan miel operculada y panales con polen.

Como sabemos, las abejas por un instinto natural, tienen tendencia a criar reinas en las épocas en que las colonias están más fuertes (época de enjambrazón). Durante esta época, las abejas disponen de grandes cantidades de alimento, garantizando así una buena alimentación a las larvas que se destinan para reinas.

La presencia de la reina en la colmena es fácilmente advertida observando sí existen huevos en los bastidores de la cámara de cría. Sin embargo, el apicultor puede necesitar localizarla, aprisionarla para algún manejo o para eliminarla por vieja o defectuosa e introducir una nueva reina.

- Para encontrar la reina dentro de la colmena haga lo siguiente:
  1. No eche mucho humo en la revisión de búsqueda de la reina para evitar, de esta manera, que se esconda.
  2. Examine primero los bastidores del centro, con especial atención los que contengan huevos o larvas pequeñas.

3. Cuando la localización de la reina es indispensable porque se va a sustituir por una nueva, se van colocando fuera de la caja los bastidores que ya hayan sido revisados, recargándolos sobre una esquina de la caja y puestos en orden, evitando que les de sol directamente.
4. Al buscar la reina, ponga mucha atención a las paredes internas de la colmena. En caso de no encontrarla, se revisarán nuevamente los bastidores y se irán colocando éstos dentro de la caja en el mismo orden que tenían. Con esta doble revisión es casi 100% probable que localice la reina.



### 15.1. CRIA DE REINAS POR TRASLARVE.

Existen algunos métodos de cría de reinas que son relativamente simples y que han mostrado ser bastante seguros para producir un número pequeño de reinas. Dichos métodos son aptos para aquellos apicultores que sólo desean producir el número suficiente de reinas para reemplazar a las de su propio apiario.

#### PASOS A SEGUIR PARA LA CRIANZA DE REINAS:

##### A) Selección de la colmena madre (Donadora de larvas).

Es una colonia fuerte que ha sido escogida para "DAR" larvas que se van a emplear para producir reinas. Esta colonia deberá poseer las características deseables de ser buena productora de miel, tener bajo instinto defensivo, baja tendencia a enjambrar y evadirse, baja tendencia a emigrar y resistencia a enfermedades.

##### B) Selección de la colmena incubadora.

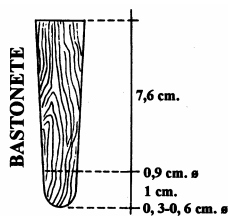
Debe ser una colonia fuerte, con abundantes abejas nodrizas, donde se colocan las larvas seleccionadas para criar reinas y en donde se espera sean aceptadas y criadas por la colonia para tal efecto.

Dicha colonia debe estar huérfana (sin reina) y tener poca o ninguna cría abierta para que así la colonia se concentre en alimentar las larvas introducidas.

Es importante notar que, tanto la colmena madre como la incubadora, deberán tener alimento abundante y permanente, para que la operación de cría de reinas sea exitosa y para que las reinas obtenidas sean de excelente calidad. El alimento ideal es el jarabe de cereales y polen naturales, sin embargo, se pueden emplear sustitutos de polen.

Preparadas las colmenas que van a realizar la crianza, alistemos el siguiente equipo:

Preparación de las copas-celdas de cera o plástico.

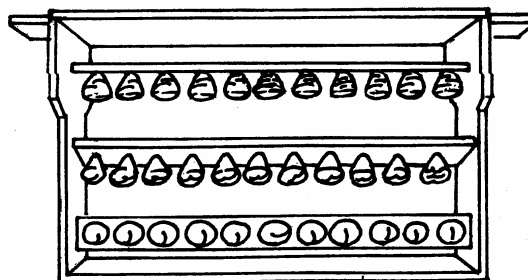


Para las copas-celdas de cera, necesitamos preparar:

- Un pequeño molde de madera redondeado en su punta, lo llamamos bastonete (ver dibujo con dimensiones).
- Seleccionemos cera limpia, libre de residuos y en lo posible que provenga de opérculos.
- Un frasquito con agua limpia.

Una vez proveída de estos elementos, procedamos de la manera siguiente:

- El bastonete se introduce en el frasco de agua unos 30 minutos.
- La cera se derrite al baño maría, manteniéndola siempre líquida sin que llegue a hervir.
- Sacar el bastonete del agua y sacudirlo para que quede libre de gotas de agua.
- Se sumerge, entonces, el bastonete en la cera derretida como media pulgada. Se saca por unos segundos para dejar solidificar la cera. Se repite la operación 2 ó 3 veces, sumergiendo el bastonete cada vez a menos profundidad (con ello conseguimos que el fondo de la copa-celda quede más grueso que la parte superior). Finalmente se deja enfriar la cera sumergiéndola en agua y con un ligero movimiento se desprende del bastonete. ¡Cuidado de no deformar la copa-celda!
- Una vez que tenemos todas las copas-celdas que vamos a utilizar, pasamos a su fijación en el bastidor porta copa-celdas. Este es un bastidor de las mismas dimensiones que utilizamos en el apiario, donde se le han adaptado 2 ó 3 listones (los listones se fijan al bastidor con un clavo por cada lado, para que puedan girar) transversales, donde vamos a soldar las copas-celdas. Las copas-celdas se adhieren a estos listones utilizando un poco de cera derretida y esparciéndola a una pulgada de distancia, colocando seguidamente las copas-celdas. Al enfriarse la cera, quedarán soldadas.

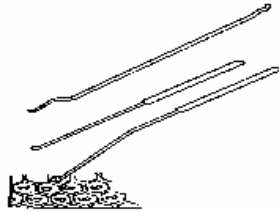


Al estar listo el bastidor, orfanamos la colmena incubadora. La reina, con todos los bastidores que contengan huevos y larvas, podemos pasarlos a un núcleo. Una vez terminada la crianza los devolveremos a la colmena (con el sistema de unión de colonias).

Al bastidor ya preparado con las copas-celdas le rociamos un poquito de miel o jarabe sobre las celdas y lo introducimos en el centro de la cámara de cría, por un tiempo de 2 a 6 horas, para que las abejas lo limpien y las copas-celdas agarren el olor de la colonia.

### El traslarve

El traslarve debe efectuarse en el menor tiempo posible, pero con cuidado para no dañar las larvas.



A las copas-celdas se les puede agregar un poco de jalea real antes de introducir la larva para evitar que ésta sufra desecación y se facilite la remoción de la larva de la aguja. La jalea real puede obtenerse de celdas reales naturales; mezclándola con un poco de agua destilada en proporción de 1:1 se agrega a las copas-celdas con un gotero (1 ó 2 gotas en el fondo de cada copa-celda).

Para efectuar el traslarve, una de las formas preferidas por los apicultores consiste en colocar el extremo plano de la aguja por debajo de la mitad del cuerpo de la larva, pero sin tocar su piel que es extremadamente sensible.



La larva que se ha transferido debe quedar siempre en la misma posición que tenía en su celda original.

Si en la colonia madre se emplean bastidores con cera vieja (oscuros), se facilita la labor de transferencia, ya que las pequeñas larvas blanquecinas contrastan con el fondo oscuro y se visualizan mejor.

Realizado el traslarve, introducir rápidamente el bastidor con las larvitas en la colmena incubadora.

Desde el día del traslarve contamos:

1. Cinco días para ver la aceptación.
2. Ocho ó nueve días para preparar las colmenas donde vamos a introducir las celdas reales, ya sea por cambio de reinas, divisiones, etc.
3. Diez días desde el traslarve para retirar las celdas reales de la colmena incubadora, e introducirlas en las nuevas colmenas o núcleos de fecundación.

## 15.2 CRIA DE REINAS POR EMERGENCIA (ORFANDAD).

En la crianza natural de reinas las propias abejas realizan todas las fases de criar las reinas. Con esta forma, el apicultor, sin necesidad de tener grandes conocimientos, puede producir un número suficiente de reinas para reemplazar las de su propio apiario o para introducir en las nuevas divisiones.

1. Seleccione en su apiario la colonia que presente condiciones como:

- Buena productividad.
- Poca agresividad.
- Poca tendencia a enjambrar.
- Buena resistencia a enfermedades.

Si la colmena que seleccionó no tiene bastante reserva de miel, aliméntela unos 4 días antes de realizar la crianza de reinas con jarabe de azúcar (1 parte de azúcar para 1 de agua) y refuércela con panales de polen de otra colmena. Esto es importante para que las abejas nodrizas estén bien

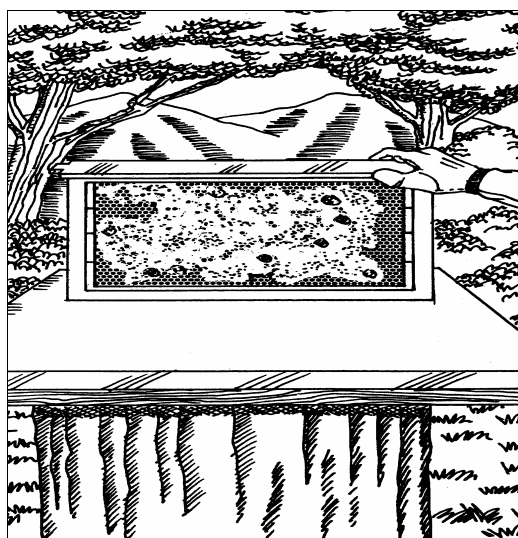
alimentadas y puedan segregar bastante jalea real para alimentar las larvas que serán las futuras reinas.

2. Una vez realizados los pasos anteriores, proceda así:

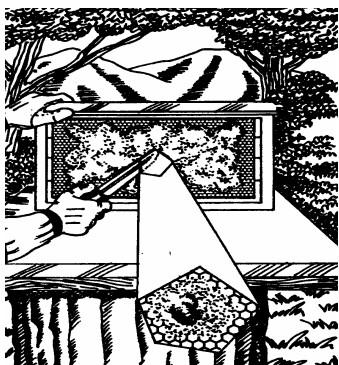
- Orfane la colonia, echando poco humo.
- Localice la reina y aprésela en una jaula o algún recipiente como una caja de cerillos, etc. Como esta reina es una de las mejores reinas que tenemos en el apiario, para no perderla puede hacer una división un día antes y la introduce en la división.
- Al retirar la reina de la colmena tomamos el bastidor que contenga el máximo de larvitas muy jóvenes, y le hacemos rayas con una espátula o navaja en las celdas que están las larvas pequeñas. Estas rayas sirven para ayudar a las obreras a hacer celdas reales en donde están las larvas pequeñas. Se debe hacer este trabajo rápido porque las larvas se dañan cuando se tiene el bastidor de cría abierta mucho tiempo al aire libre.



Después de 5 a 6 días, revise la colmena para saber exactamente cuántas celdas reales fueron levantadas y poder preparar el siguiente trabajo.



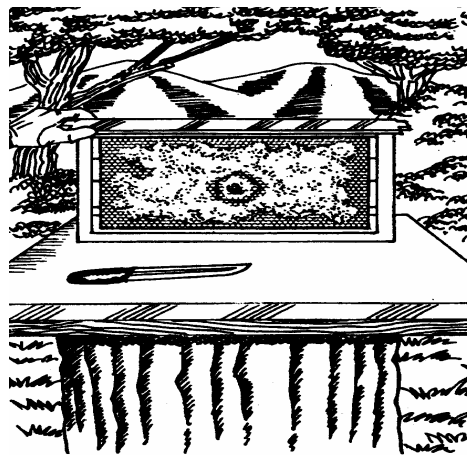
### 15.3 COSECHA E INTRODUCCION DE CELDAS REALES.



- A los 7, máximo 8, días después de haber orfanado la colmena, realice los trabajos que tenía previstos, ya sean divisiones, renovar reinas viejas o defectuosas, introducir reinas en colmenas huérfanas, etc.
- A los 9 días de haber orfanado la colmena, coseche las celdas reales para introducirlas en las divisiones o colmenas huérfanas, o donde quiera reemplazar la reina.
- Al cosechar las celdas reales debe trabajar con mucho cuidado. Lleve un cuchillo de hoja fina y bien afilado. Corte el trozo de panal donde está la celda real, con mucho cuidado de no dañar a la nueva reina.

La introducción en la nueva colmena debe hacerla en un panal que tenga cría, cortando un pedacito de panal, como por el centro, para poder colocar la nueva celda real. No vuelva a revisar la colmena.

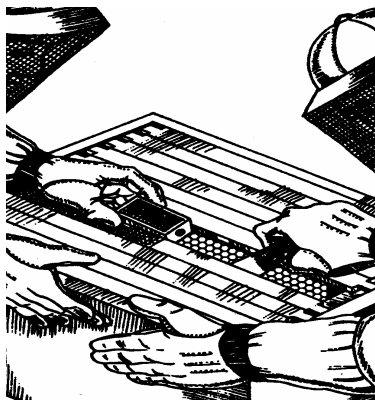
- Unos 15 ó 20 días después de la introducción de la celda real, realice una revisión completa para verificar si existen larvitas y huevos; en caso afirmativo, la reina fue fecundada.
- Si no encuentra postura puede significar que la reina sufrió algún accidente durante los vuelos de fecundación. Entonces introduzca una reina fecundada de origen europeo.



#### 15.4. INTRODUCCION DE REINAS.

Para introducir una nueva reina en una colmena huérfana o que nos interese cambiarla, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- La época apropiada para introducir nuevas reinas es cuando hay bastantes flores; con el néctar y polen que llega a la colmena, las abejas aceptarán mejor a la nueva reina.
- Hacer la introducción cuando no haya peligro de pillaje.
- En colmenas muy fuertes se aconseja meter primero la reina en un núcleo y esperar unos días. Después unir el núcleo con la colmena según el método ya explicado de unión de colmenas. Así nos aseguramos que la reina sea mejor aceptada.
- Orfanar la colmena a la que vamos introducir la reina y esperar unos tres días para introducir la nueva reina.
- Alimentar la colmena con jarabe de miel o azúcar unos tres días antes de la introducción.
- Hacer una revisión y destruir todas las celdas reales que hayan hecho.



- Introducir la reina en su jaula dentro de la colmena, sin obreras acompañantes, y la salida donde se encuentra la pasta candy tapada con un pedacito de madera, colocada entre dos bastidores de cría abierta.
- A los dos días de la introducción, retirar la maderita de la salida para que las abejas coman la pasta candy y liberen a la reina.
- Hacer una revisión unos diez días después de haber liberado la reina, el primer panal que encuentre con huevos o larvitas significa que la reina fue aceptada.

**LAS ABEJAS TAN SOLO ACEPTARAN UNA NUEVA REINA SI LA COLONIA ESTA HUERFANA Y NO TIENE ELABORADAS CELDAS REALES.**



## **CAPITULO 16**

### **EPOCA DE PRECOSECHA**

Llamamos época de precosecha aquella que antecede al flujo de néctar. Del manejo y atención que se dé a las colmenas en este periodo va a depender el rendimiento de miel y polen que se obtenga en la cosecha, (ver calendario apícola).

#### **ESTA EPOCA ES FUNDAMENTAL PARA OBTENER UNA BUENA COSECHA.**



Si no damos el espacio de alzas en el momento preciso, podemos perder gran parte de la cosecha y la colmena puede enjambrar.

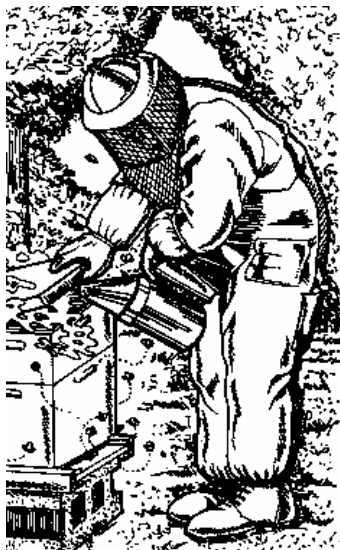
Para obtener el máximo rendimiento debemos nivelar las colmenas pasando panales de cría sellada de las colmenas fuertes a las débiles, para que entren a la cosecha con unas 35,000 ó 45,000 abejas por colmena. Las colmenas más débiles pueden unirse para que se fortalezcan.

¿Cómo obtener una buena cosecha?

Utilizando reinas jóvenes: Juzgue su calidad y la necesidad de cambiarla por el tipo de postura. Si ve uniforme la postura de la reina todavía nos sirve; si la postura es salteada lo mejor es cambiarla. Los grandes apicultores cambian sus reinas cada año.



#### **PRECOSECHA**



**EN ESTA EPOCA ES OBLIGATORIO HACER UNA REVISION BASICA Y ORGANIZAR BIEN LA CAMARA DE CRIA DANDO SUFICIENTE ESPACIO PARA LA POSTURA DE LA REINA Y ALZAS PARA LA ENTRADA DE NECTAR.**

## **CAPITULO 17**

### **EPOCA DE COSECHA**

Las abejas almacenan miel y polen para asegurarse el alimento, y por tanto, la supervivencia de la especie, durante las épocas en que no hay flores en el campo o las inclemencias del tiempo no les permiten salir a recolectar néctar.

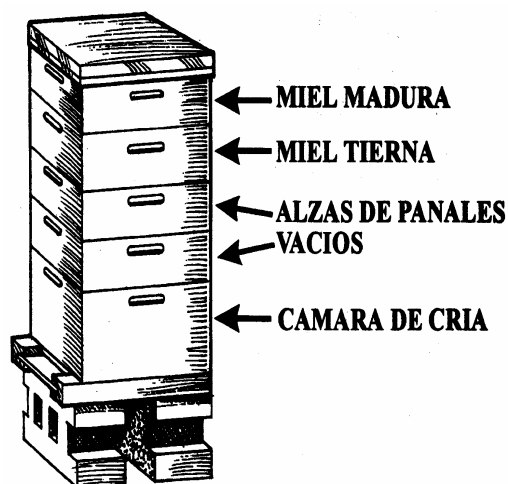
La época de cosecha varía en las diferentes zonas del país y está directamente sujeta a las condiciones climáticas que influirán en los ciclos florales. (Ver calendario de floración).

Hay que ser muy cuidadosos con los panales que vamos a cosechar, asegurándonos de que:

- No contengan cría operculada, huevos o larvas.
- No contengan exceso de reservas de polen.
- Tengan como mínimo el 90/o de miel operculada (sellada).

En las revisiones que efectuamos en épocas de cosecha, sobre todo en la anterior a la cosecha, se sube toda la miel madura (operculada) a las alzas.

La miel que está en período de maduración también se sube a las últimas alzas para que las abejas la acaben de opercular y a la cámara de cría se le da espacio con panales apropiados para la postura de la reina.



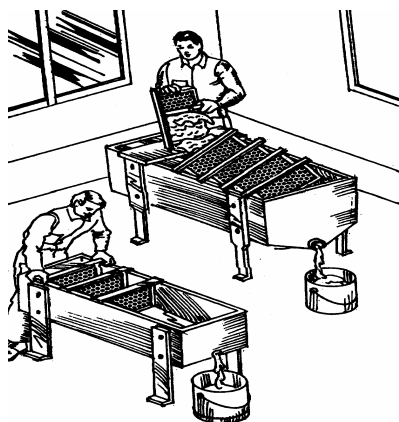
Los materiales que nunca debemos olvidar cuando vamos a cosechar son:

- Como siempre, el equipo de protección, cuña, ahumador y bastante combustible.
- Cajas vacías, de preferencia nuevas, para que las abejas no entren cuando depositemos los panales que cosechemos con miel.
- En caso de que los bastidores de las alzas estén todos operculados, podemos utilizar cepillos para barrer las abejas y cosechar toda el alza o bien repelentes naturaleza en una tapa negra.
- Llevar charolas salva miel para ir colocando las alzas cosechadas y techos para cubrirlas.
- Cepillo para barrer las abejas de los panales.
- Balde para recoger la cera o panales falsos.
- La cantidad de material dependerá del número de colmenas que vayamos a cosechar.
- Si dispone de vehículo, cargar las alzas cosechadas; echar bastante humo y dirigirse al cuarto de extracción.

- Si no dispone de vehículo, dejar las alzas cosechadas, a un costado del apiario, bien tapadas para que las abejas no entren. Regresar al anochecer y llevárselas para su extracción.

### 17.1. EXTRACCION DE LA MIEL

Si dispone de un cuarto de extracción bien construido y que no puedan entrar las abejas, la extracción se puede hacer en cualquier hora del día. Si no tiene cuarto, es aconsejable que el trabajo de extracción lo realice en casa y por la noche. Al terminar, lave muy bien todos los utensilios, piso, etc. para que no queden residuos de miel que atraerían a las abejas al día siguiente.



Desopercular los panales de miel, encima de un banco desoperculador o algo que nos sirva como tal, con una salida para que la miel se escurra y no se quede con los opérculos (cera).

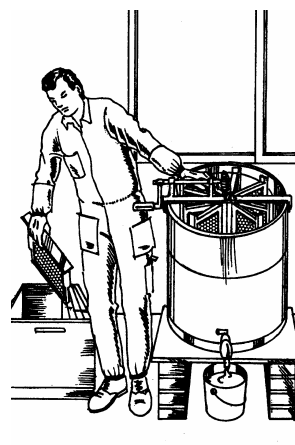
Colocar en otro banco los panales (bastidores) desoperculados mientras se pasan al extractar, para que la miel que sueltan, caiga dentro del banco desoperculador.

Para extraer la miel, la limpieza y buena organización dentro del cuarto de extracción son muy importantes. Siga las siguientes indicaciones:

1. Colocar los panales extraídos en las alzas vacías, y al atardecer devolverlas al apiario para que las abejas las limpien.
2. Los panales de miel se desoperculan encima del banco desoperculador, con el cuchillo comenzando de arriba hacia abajo, quitando el opérculo que cubre la miel.
3. Los bastidores desoperculados, se dejan en el banco desoperculador.
4. Después los bastidores pasan al extractar donde se centrifugarán para extraerle toda la miel.

Extractores con motor eléctrico, se dejan unos 8 minutos, en manuales unos 10 - 20 minutos.

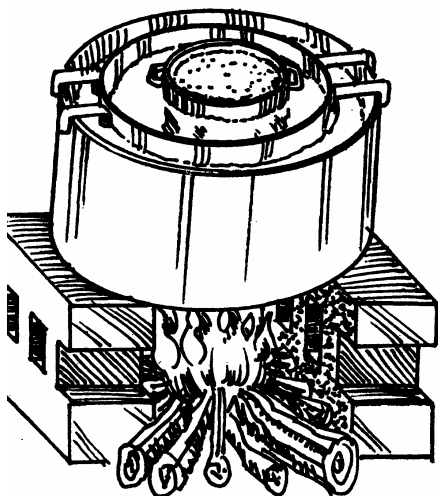
Al comenzar el giro debe de ser muy lento para que los panales no se rompan, después de unos dos minutos ir aumentando la velocidad. Colocar una cubeta para que la miel que sale del mismo la vayamos recogiendo.



## 17.2. CUIDADOS CON LA MIEL.

La miel al ser centrifugada sale con impurezas como pedazos de panal, abejas muertas, partículas de propóleos, cera, etc.

Para filtrar la miel, utilizamos una malla de 2 x 3 mm. de abertura. Las cubetas que vamos retirando del extractor las pasamos por esta malla, donde quedarán los residuos mayores.



Después la dejamos en los tanques sedimentadores por el plazo mínimo de 72 horas, las impurezas quedan arriba y al sacar la miel por la válvula de la parte inferior, nos saldrá totalmente limpia.

En ocasiones por el tipo de miel que se produce se cristaliza en un plazo muy corto, cuatro o cinco días, por eso tenemos que asegurarnos de no dejar mucho tiempo la miel en los tanques; si se cristaliza después será muy costoso el trasegarla.

Si no disponemos de tanques sedimentadores, la filtramos y la dejamos en las cubetas. A las 48 horas con un cucharón le vamos quitando la capa de espuma e impurezas que se forman en la parte superior de la cubeta. Debemos de hacer esto con cuidado para que nos quede la miel lo más limpia posible.

Si la miel se cristaliza y necesitamos volverla a su estado líquido, la podemos calentar al baño María, con un fuego muy bajo, sin que el agua llegue a hervir, y la miel no nos pase de 60° C.

**SI LA MIEL SE CALIENTA A MAS DE 60° C CAMBIA SU COLOR, SABOR Y PIERDE MUCHAS DE SUS PROPIEDADES.**

## CAPITULO 18

### TRATAMIENTO DE LA CERA

Una vez desoperculados los panales, los opérculos se dejarán escurrir en un recipiente con tela de alambre en el fondo (un cubo de cámara de cría con tela de amero de 6 x 6 clavado en la parte de abajo) para así obtener el resto de miel.

Así pues, la cera de los opérculos, panales falsos, rotos y/o viejos puede procesarse para obtener la cera que necesite en su apiario.

Para procesar la cera existen diferentes aparatos y técnicas. Algunos de ellos son:

- Fundidores solares
- Fundidores a vapor
- Fundidores eléctricos, etc.



También se puede fundir la cera por cocimiento. Este método es fácil y práctico si sigue estos pasos:

1. Consiga un tambo de 200 litros y póngale agua hasta la primera cintura (una tercera parte de tambo o lo que es igual, 3 ó 4 cubetas de agua).
2. Póngalo al fuego y cuando el agua esté tibia vaya echando la cera del opérculo, o panales rotos o viejos. Controle el fuego para que no sea muy fuerte.
3. Remueva con un palo constantemente para igualar el calor y evite que hierva para que la cera no se oscurezca porque las abejas no aceptan la cera oscura.
4. Cuando la cera está ya derretida (líquida) y suficientemente caliente se pasa a otro recipiente, colando toda la mezcla en un colador de tela de arnero de 8 x 8.
5. Vaya presionando los residuos que queden en el colador y siga pasando toda el agua caliente que haya en el tambo.
6. Esta cera con agua caliente se vaciará en recipientes más pequeños (cubetas de plástico embarradas de aceite para cocinar), pasándola por un colador de tela de alambre de mosquitero.
7. Deje enfriar un día y vacíe los recipientes y al día siguiente con la espátula raspe el fondo de la marqueta hasta quitarle todo el residuo y quede únicamente cera pura.
8. Procese por separado la cera de opérculo, pues tiene más valor y es la mejor para estampar. La cera de panales viejos puede usarse (o venderse) para otros fines (como hacer velas).
9. Calcule que cada colmena necesita 1 kg. de cera estampada por año y mande maquilar la necesaria para satisfacer las necesidades de la colmena. Se requieren 10 hojas de cera estampadas por cámara de cría lo que equivale a un kilo de cera.

## **CAPITULO 19**

### **ALMACENAMIENTO DE CAJAS Y BASTIDORES**

Después de finalizar la cosecha y haber puesto los panales para ser limpiados por las abejas, se presenta el problema más grave de todo apicultor, tanto principiante, pequeño o grande. ¿Cómo guardar los panales para que no los arruine la polilla?. Esto es fundamental para poder utilizarlos en la próxima cosecha, ya que de introducir panales labrados o láminas de cera estampada, la producción puede variar hasta en un 20%. Explicaremos los varios métodos que existen para conservar intactos los panales, resaltando el método que no requiere de mucha tecnología y es de fácil aplicación.

- Conservación de panales y cera en cuarto frío:

Los panales quedan guardados en un cuarto herméticamente cerrado, las paredes y techo están cubiertos con materiales aislantes y tiene instalado un equipo industrial de aire acondicionado.

- Conservación de panales a través de la aplicación de productos químicos:

Proceda así:

1. Se colocan los panales dentro de las alzas.
2. Se hace una pila de unas 10 alzas con sus panales.
3. Se introduce el producto químico en bolsas de plástico a la cual se le hacen pequeños orificios y se cuelgan en la parte inferior de la pila, con esto evitaremos el contacto directo y que su desgaste sea en mas tiempo (pastillas STYx, una en cada alza o cristales PDB, 8.5 gramos para cada pila).
4. Se empaca la pila de alzas en plástico negro, se cierra herméticamente y cada 2 ó 3 semanas se verifica si ya se volatilizó el químico. Si es así, vuelva a colocar de nuevo el producto químico.
5. En la época de floración, cuando vaya a utilizar los panales, tiene que ponerlos unos días antes al aire libre para que se vaya el mal olor y evitar que las abejas se intoxiquen.

**LAS CAJAS Y LOS BASTIDORES, ASI COMO EL MATERIAL APÍCOLA QUE NO SE UTILICE, ES CONVENIENTE RESGUARDARLO DE LA LLUVIA Y EL SOL YA QUE SI LO DEJA A LA INTEMPERIE SE DETERIORARA FACILMENTE.**



## GLOSARIO

<b>ABEJA NODRIZA</b>	Abeja muy joven que sólo se dedica a alimentar y cuidar las larvas.
<b>ABEJA PECOREADORA</b>	Abeja que recolecta néctar, polen, agua y propóleos.
<b>AGUIJÓN</b>	Es el órgano que usan las abejas para defender la colonia, con él inyectan el veneno.
<b>AHUMADOR</b>	Es un aparato muy importante para el apicultor con el cual hace humo para calmar a las abejas.
<b>ALZAS</b>	Son las cajas que se ponen sobre la cámara de cría para que las abejas almacenen la miel.
<b>ANTERA</b>	Parte de la planta que produce y contiene el polen.
<b>APIARIO</b>	Conjunto de colmenas instaladas en un lugar determinado.
<b>APICULTOR</b>	Es la persona que cría abejas por gusto, o buscando un beneficio económico.
<b>APICULTURA</b>	Es el arte de trabajar con las abejas.
<b>ATRAYENTE</b>	Es la sustancia que se usa como carnada para atraer a los enjambres.
<b>BASTIDOR</b>	Es un cuadro de madera en donde se pone alambre y cera estampada para que las abejas construyan un panal. También se lo conoce como marco, cuadro, panal, etc.
<b>CAMARA DE CRIA</b>	Caja de la colmena donde se realiza la postura de la reina.
<b>CELDA Ó CELDILLA</b>	Cada uno de los compartimentos de un panal.
<b>CELDAS DE OBRERAS</b>	Son las celdas de los panales destinados para las celdas de las abejas obreras. También en estas celdas las abejas almacenan miel y polen.
<b>CELDA REAL Ó CACAHUATE</b>	Celda dentro de la cual se desarrolla una nueva reina.
<b>CERA DE ABEJAS</b>	Sustancia producida por las abejas a través de la secreción de las glándulas cereras situadas entre los segmentos del abdomen ventral y utilizada para la construcción de los panales.
<b>CERA ESTAMPADA</b>	Es la cera que el apicultor procesa convirtiéndola en láminas finas y a las cuales les gravan el dibujo de las bases de las celdillas que le sirven de guía a las abejas para construir los panales.
<b>COLMENA</b>	Habitación proporcionada a las abejas por el hombre.
<b>COLMENA RUSTICA</b>	Es una colmena rudimentaria, la cual no se puede revisar periódicamente ni tratar contra enfermedades. Están hechas de troncos de árboles, carrizos de palma, cajas de diversos tipos, etc.
<b>COLMENA MODERNA.</b>	Es aquella en que todas sus partes son móviles, lo que permite hacer revisiones completas cambio de reina tratamiento de enfermedades, divisiones, etc.
<b>COLMENA JUMBO</b>	Es la colmena moderna que se conoce en bajío. En otras partes existen diferentes tipos de colmenas modernas como Langstroth, Dadant, Layens, etc.
<b>COLONIA</b>	Se le llama a una familia de abejas con su cría.

<b>COLONIA HUERFANA</b>	Es una colonia de abejas que por diferentes razones ha perdido su reina.
<b>COLONIA DE OBRERAS PONEDORAS</b>	Es una colonia que al perder su reina y al no conseguir una nueva reina algunas obreras desarrollan sus ovarios y comienzan a poner (ZANGANERA) huevecillos. Pero como éstos no están fecundados darán origen a zánganos y la colonia desaparecerá en un plazo no mayor de 60 días.
<b>CRIA</b>	Son las abejas en crecimiento que no han salido de las celdas. Son los huevos, las larvas y las pupas antes de convertirse en adultos.
<b>CRIA ABIERTA</b>	Cría que aún no es operculada por las abejas.
<b>CRIA OPERCULADA (SELLADA):</b>	Cría cuyas celdas han sido ya selladas por las abejas adultas con una cobertura porosa para completar su metamorfosis.
<b>CUCHILLO PARA DESOPERCULAR</b>	Es una herramienta del apicultor que sirve para destapar los panales de miel antes de extraer la miel.
<b>DANZA DE LAS ABEJAS</b>	Es el baile que las abejas pecoreadoras hacen en los panales para indicar a las otras abejas donde está la fuente de alimento.
<b>DIVISION</b>	Es la reproducción artificial de una colmena para aumentar el apiario.
<b>ENJAMBRAZON</b>	Es la forma natural de propagación de las colonias de abejas.
<b>ENJAMBRE</b>	Conjunto de abejas obreras, zánganos y reina que abandona su colonia original para establecer una colonia nueva.
<b>EMIGRACION</b>	Abandono de una colmena por parte de las abejas que la ocupaban.
<b>ESPERMATECA</b>	Órgano de la reina donde almacena los espermatozoides que recibió de los zánganos con los que se apareo.
<b>ESTIGMAS</b>	Parte receptiva del estilo donde germina el polen.
<b>ESTIMULO (ALIMENTACION DE)</b>	Es avivar o excitar una colonia de abejas al dar jarabe de azúcar para que la población aumente.
<b>EVASION</b>	Es la fuga de toda una colonia de abejas de una colmena por diferentes razones.
<b>ExCLUIDOR DE REINAS</b>	Instrumento de alambre con aberturas que permite el paso de abejas obreras, impidiendo el paso de la reina y los zánganos.
<b>ExTRACTOR</b>	Es un aparato (o máquina) que usa el apicultor para extraer la miel de los panales sin arruinar las celdillas.
<b>EXTRACCION DE MIEL</b>	Sacar la miel por la fuerza centrifuga en un extractor.
<b>FERMENTACION</b>	Es la formación de alcohol en la miel. La miel se fermenta cuando contiene más del 19% de humedad.
<b>FILTRAR (COLAR)</b>	Es pasar la miel a través de una tela fina para separar las impurezas.
<b>GUANTES</b>	Es una de las partes del equipo de protección del apicultor que le sirve para protegerse las manos y los brazos de los piquetes.
<b>HUEVOS</b>	Es la postura de la reina de donde nacerán las larvas que se desarrollarán posteriormente en obreras, zánganos o reinas.
<b>HUMEDAD DE LA MIEL</b>	Es la cantidad de agua que contiene la miel.
<b>INTRODUCCION DE REINAS</b>	Es la actividad de poner una reina en una colmena.



<b>JALEA REAL</b>	Es una sustancia blanca, cremosa que es producida por las abejas nodrizas para alimentar las larvas en los tres primeros días de su desarrollo y para alimentar a la reina.
<b>LARVA</b>	Segunda forma de la metamorfosis de la abeja.
<b>MELIPONA</b>	Especie de abejas sin aguijón nativas de América Central y del Sur.
<b>METAMORFOSIS</b>	El desarrollo de una abeja melífera comprende cuatro etapas: huevo, larva, ninfa e insecto adulto, constituyendo una metamorfosis completa.
<b>MIEL</b>	Sustancia viscosa, de sabor dulce, elaborada por las abejas a partir del néctar de las flores.
<b>MIEL OPERCULADA Ó MADURA:</b>	Panales de miel en los que cada celda fue cubierta por las abejas con una fina capa de cera.
<b>MIELADA</b>	Época en que abunda el néctar y durante la cual las abejas producen y almacenan sus reservas de miel.
<b>NECTAR</b>	Líquido azucarado producido por las flores y las hojas de ciertas plantas.
<b>NIDO DE CRÍA</b>	Parte de la cámara de cría que se encuentra ocupada por cría.
<b>NUCLEO</b>	Son colonias pequeñas con 3 a 5 panales que se usan para la fecundación de reinas y para mantener reinas fecundadas o para iniciar el desarrollo de una colonia.
<b>OBRERAS</b>	Abejas hembras cuyos órganos de reproducción no se han desarrollado. Son las que realizan la mayor parte de las actividades necesarias para que viva la colmena. Son más pequeñas que la reina y los zánganos.
<b>OPERCULOS</b>	Cubiertas que cierran las celdas que contienen cría o miel.
<b>ORFANAR</b>	Privar a una colonia de su reina.
<b>OVEROL</b>	Traje de una sola pieza, generalmente de color blanco, que los apicultores utilizan para protegerse.
<b>PAN DE ABEJAS</b>	Se dice del polen de las flores recolectado por las abejas, mezclado con miel y depositado en los panales.
<b>PANAL</b>	Conjunto de celdas hexagonales construidas con cera por las abejas y dentro de las cuales almacenan miel y polen y se desarrolla la cría.
<b>PANALES FALSOS</b>	Trozos de panal construidos fuera de los marcos de la colmena.
<b>PANALES ZANGANEROS</b>	Panales donde se desarrollan la cría de zángano.
<b>PILLAJE</b>	Robo de miel de una colonia por abejas extrañas que puede culminar en un ataque violento e inclusive en la destrucción total de la colonia agredida.
<b>PIQUERA</b>	Cualquier abertura de la colmena que permita el paso de las abejas.
<b>PIQUETE Ó PICADURA</b>	Es la acción de las abejas defensoras al meter su aguijón en la piel de una persona o animal.
<b>PISO</b>	Es la parte de más abajo de una colmena. El piso cierra la colmena por abajo, dejando sólo una piquera.
<b>PLANTACIONES APICOLAS</b>	Plantas cultivadas específicamente por su aporte de néctar.

<b>POLEN</b>	Es un polvo que produce la parte masculina de la flor y que al juntar con la parte femenina de la misma o de otra flor igual produce la semilla.
<b>POLILLA DE LA CERA</b>	Mariposas cuyas larvas destruyen los panales al construir túneles.
<b>POLINIZACION PRE-FLUJO</b>	Transferencia de polen de la antera al estigma de una flor. Es la época anterior a la abundancia de néctar, cuando empiezan a aparecer las flores y a crecer la población de la colonia de abejas.
<b>PROPOLEOS</b>	Sustancia pegajosa y resinosa recolectada por las abejas y empleada para obtener fisuras y fijar las distintas partes de la colmena, además de desinfectar e impermeabilizar las partes internas de la colmena.
<b>PUPA, NINFA</b>	Tercera etapa dentro de la metamorfosis de la abeja durante la cual permanece inactiva dentro de su celda operculada.
<b>REEMPLAZO NATURAL</b>	Cambio de la reina de una colonia por otra hija de la misma llevado a cabo sin intervención del apicultor.
<b>REFRACTOMETRO</b>	Instrumento de precisión utilizado para determinar la cantidad de humedad que contiene la miel.
<b>REINA</b>	Abeja hembra totalmente desarrollada. Madre de la colonia.
<b>REINA FECUNDADA</b>	Reina que se ha acoplado con varios zánganos y que tiene una provisión de espermatozoides en su espermateca.
<b>REINA VIRGEN</b>	Reina no fecundada.
<b>REINA ZANGANERA</b>	Una reina que sólo puede producir huevos infértiles de los que nacerán zánganos.
<b>REVISION BASICA</b>	Es el manejo mínimo que hay que hacer a una colmena para saber su estado general y necesidades que requiere satisfacer.
<b>SACUDIR ABEJAS DE UN PANAL</b>	Quitar las abejas de un panal dando un par de golpes secos al cabezal del cuadro.
<b>SOBREPOBLACION</b>	Cantidad excesiva de abejas para una determinada localidad.
<b>SUPLEMENTO DE POLEN</b>	Mezcla de polen natural con algún sustituto para polen como puede ser la harina de soya.
<b>SUSTANCIA REAL</b>	Secreciones de la reina que son recogidas y diseminadas al resto de la colonia por las obreras integrantes del séquito real.
<b>TANQUE DE SEDIMENTACION:</b>	Tanque en el cual se deposita la miel proveniente del extractor para que la cera se separen de la miel.
<b>TAPA</b>	Es la parte superior de la colmena que cierra el último cajón.
<b>TECHO</b>	Cubre la colmena para protegerla de la lluvia y la intemperie.
<b>TRAMPA PARA POLEN</b>	Dispositivo para juntar polen quitándolo de los miembros posteriores de las abejas que vuelven del pecoreo.
<b>TRASIEGO</b>	Transferencia de abejas y panales de una colmena rústica a una móvil.
<b>VELO</b>	Es una parte del equipo del apicultor que le sirve para protegerse la cabeza.
<b>VENENO DE ABEJAS</b>	Sustancia secretada por ciertas glándulas conectadas con el aguijón de las abejas.

**VUELO DE FECUNDACION**

Vuelo de una reina virgen durante el cual se aparea con uno o más zánganos, por lo general durante dos o más vuelos de fecundación.

**VUELOS DE ORIENTACION**

Vuelos cortos efectuados por las abejas jóvenes frente a la colmena y por sus alrededores para aprender a conocer el medio que las rodea. No hay que confundirlo con pillaje o enjambrazón.

**ZANGANO**

Es la abeja macho de la colonia de abejas.

## **DIRECTORIO**

<b>Sr. Javier Usabiaga Arroyo.</b>	<b>Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación</b>
<b>MVZ José Luis Gallardo Nieto</b>	<b>Director General de Ganadería</b>
<b>Dr. Juan José Salazar Cruz</b>	<b>Representante del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura en México,</b>
<b>MVZ Salvador Cajero Avelar</b>	<b>Director del Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana.</b>
<b>MVZ Armando Mateos Poumian</b>	<b>Especialista en Salud Animal del IICA.</b>