

PN 001-751

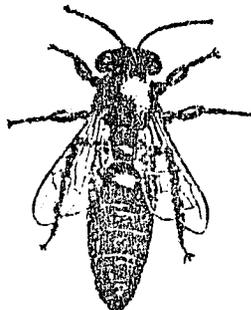
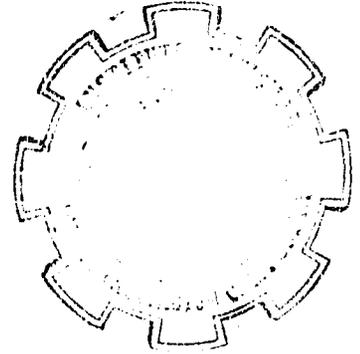
Ministro	: Marcel Laniado
Director Instituto Nacional de Capacitación Campesina --INCCA--	: Carlos Echeverría P.
Título	: El mundo de las abejas
Autor	: Alejandro Santillán i M.
Asesoría técnica	: Juvenal Iñera
Asesoría pedagógica	: Manuel Vieira
Levantamiento de textos	: Elena de Luna
Diagramación	: Bolívar Villavicencio
Fotografía	: Cristóbal Corral
Ilustraciones	: Edgar Leyton
Impresión	: Su Editora Offset
Primera edición	: Quito, Febrero, 1985
Tiraje	: 2.000 ejemplares
Convenio	: AID/INCCA No. 931-1054

14

9311054 65

PN-PA-781

1017 91170



*The World of Bees*

# EL MUNDO DE LAS ABEJAS

Autor  
ALEJANDRO SANTILLAN  
Asesoría Técnica  
JUVENAL ILLERA

unidad de capacitación:  
**APICULTURA**

DOCUMENTO  
**1**

Forma de citar esta publicación

SANTILLAN, Alejandro, El Mundo de las abejas, Unidad de Capacitación Apicultura, Documento 1, Instituto Nacional de Capacitación Campesina, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Quito, Noviembre, 1984, 102 p.

## PRESENTACION

El Instituto Nacional de Capacitación Campesina tiene el agrado de presentar "El mundo de las abejas," documento que forma parte de la Unidad de Capacitación : Apicultura.

El libro va mostrando al lector de manera apasionante y entretenida la morfología de los insectos, sus costumbres y necesidades, el modo en que se organizan para formar su colmena o se dividen el trabajo en esta compleja y laboriosa sociedad.

El testimonio de don Juvenal Illera, apicultor con más de 30 años de experiencia, va ilustrando con sus observaciones y consejos los cuidados que debe tener el apicultor y los peligros que trae un mal manejo de los apiarios.

El libro muestra cómo volver más productiva la explotación apícola. Señala metódicamente las labores que debe cumplir el apicultor : cómo mantener una colmena numerosa, fuerte, productiva y sin enfermedades. Igualmente advierte el peligro de las especies africanizadas así como la necesidad de seleccionar razas adecuadas.

El apicultor, estamos seguros, encontrará en El mundo de las abejas un verdadero manual de uso que le enseñará con métodos sencillos y baratos cómo construir o instalar su colmena, asearla y sacar el máximo provecho del trabajo de los insectos y de su propio trabajo.

El agricultor no entrenado en apicultura encontrará a su vez una información y una experiencia acumuladas que le motivarán a participar en este importante renglón de la producción.

En el lector el libro despertará un profundo interés y respeto por la naturaleza y la conciencia de que todo esfuerzo por preservar su equilibrio es una obligación de toda la humanidad.

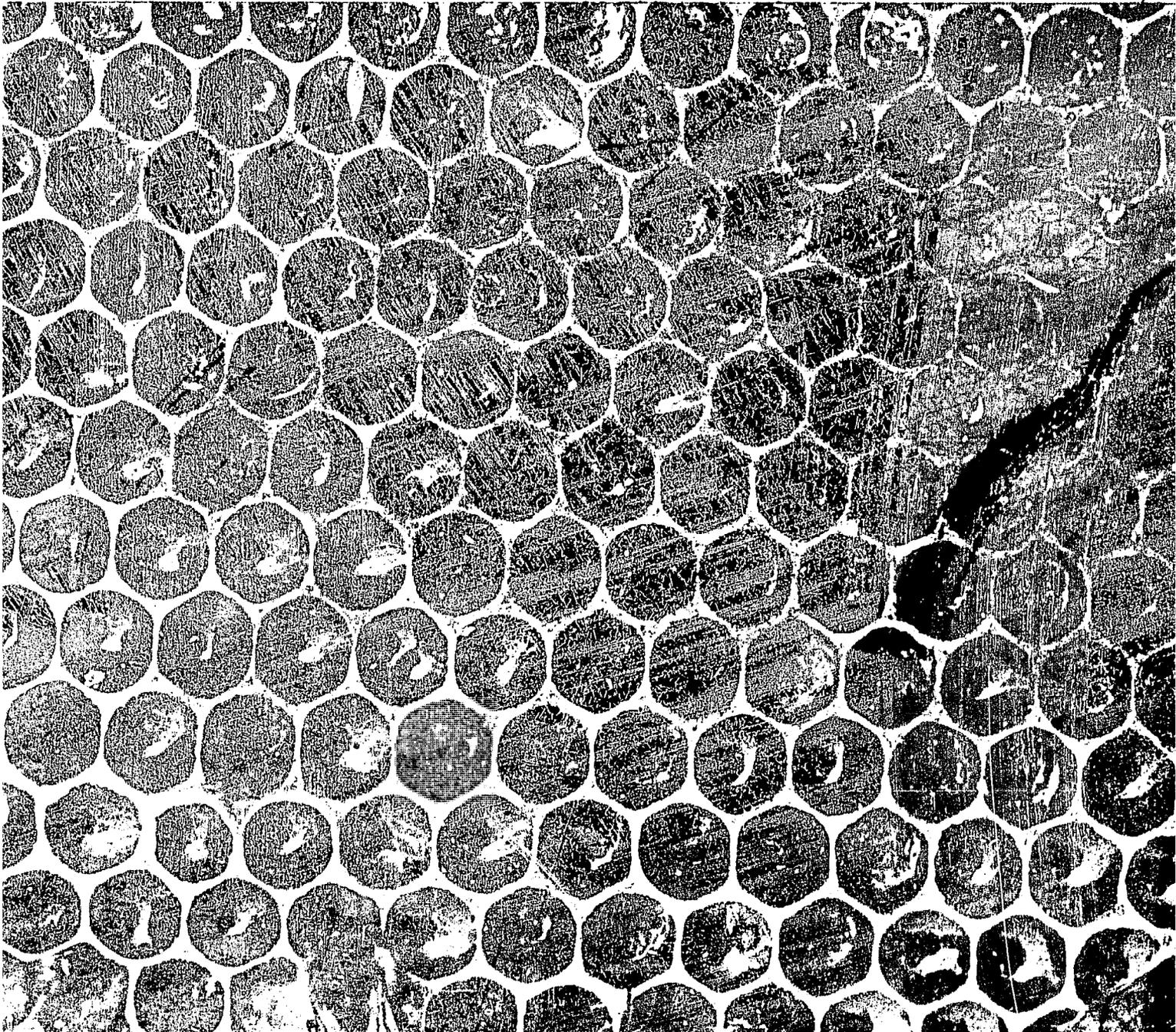
EL DIRECTOR

# Índice

	PAGINA
Presentación . . . . .	3
Introducción . . . . .	7
¿Quién sobrevivirá? . . . . .	9
La sociedad de las abejas . . . . .	12
Los agricultores desconocidos . . . . .	15
El insecto más útil de la tierra . . . . .	16
Aunque usted no lo crea . . . . .	17
Las abejas asesinas . . . . .	18
Las abejas asesinas invaden el Ecuador . . . . .	20
La abeja madre . . . . .	24
Una madre de cuatro millones . . . . .	26
Las abejas eligen el sexo de sus hijos . . . . .	27
El secreto del amor . . . . .	28
Una reina sin trono . . . . .	29
El macho . . . . .	30
El zángano no es tan zángano . . . . .	32
La abeja obrera . . . . .	33
La fábrica viviente más pequeña de la tierra . . . . .	34
Los diez oficios de las obreras . . . . .	36
Sabía usted que . . . . .	40
El día que cambio mi vida . . . . .	44
Los criadores de abejas opinan . . . . .	45
Seis razones para criar abejas . . . . .	46
Los siete consejos de oro . . . . .	47
La casa de las abejas . . . . .	48
La revolución de las coímenas . . . . .	50



	PAGINA
Donde instalar sus colmenas .....	51
Plantas productoras de néctar y pólen. ....	54
Como instalar sus colmenas. ....	56
Los enemigos de las abejas .....	58
El enemigo más peligroso .....	61
Equipo necesario. ....	62
Revisión de las colmenas .....	64
Enfermedades de las abejas .....	67
Enfermedades más comunes .....	68
La reproducción de las abejas .....	70
Boda en el país de las abejas .....	71
Cómo evitar el enjambrazón .....	74
Cómo capturar un enjambre .....	75
La reproducción artificial de las abejas .....	77
El lenguaje de las abejas. ....	78
Métodos para que las obreras crien abejas madres .....	81
La miel .....	83
La jalea .....	86
El polen. ....	88
La cera .....	89
Aunque usted no lo crea .....	91
La protección del criador de abejas. ....	92



# introducción

En medio de la inmensidad del universo, somos huéspedes de un pequeño planeta, la Tierra, que compartimos con muchos otros seres vivos. . . .

Estamos rodeados de vida, de plantas, de insectos, de peces y animales. Los unos dependen de los otros.

Los peces dependen de los alimentos que arrastran los ríos, desde la tierra hasta el mar.

Los insectos viven comiendo plantas. Las plantas a su vez, dependen de los insectos para poder producir sus frutos.

Los animales se alimentan de plantas o insectos. Y los hombres dependemos de las

plantas, los insectos, los animales y los peces, para poder comer y vivir.

Por esto los hombres siempre han buscado la colaboración de los otros habitantes de la tierra, los animales. . . .

Gracias a ello se desarrolló la agricultura, la ganadería, la pesca, el transporte y la construcción, los descubrimientos y la investigación científica.

Gracias a ellos han sido posible la vida y la civilización humanas.

Estas páginas hablan de una pequeña parte de esta hermosa historia. La historia de la colaboración del hombre y los insectos, la historia de la amistad del hombre y las abejas.



# ¿QUIEN SOBREVIVIRA ?



El hombre y la abeja han compartido la tierra desde hace millones de años. Millones de años perfeccionaron sus cuerpos hasta ser capaces de tener instintos y tener inteligencia.

La abeja gracias a su instinto y el hombre gracias a su inteligencia y su trabajo, formaron las sociedades de insectos y animales más avanzadas que existen, con el fin de asegurar su vida y permanencia de sus especies sobre la tierra.

Pero, finalmente quién sobrevivirá ?. El hombre?. La abeja ?. Quiénes serán los habitantes del futuro?.

#### EL HOMBRE

Hombre, animal inteligente, desarrollado del mono hace setenta millones de años.

#### LA ABEJA

Insecto de cuatro alas productor de miel. Una de las cuatro millones de especies de insectos que viven en el mundo.



**El hombre desde hace millones de años, perfeccionó su cuerpo hasta desarrollar su inteligencia.**

#### ¿EL HOMBRE?

Cazador, cultivador de la tierra, inventor de herramientas y creador de bienes industriales.

#### ¿LA ABEJA?

Recolectora de néctar, polen, agua y prepolio.  
Productora de jalea, miel y cera.

#### EL HOMBRE

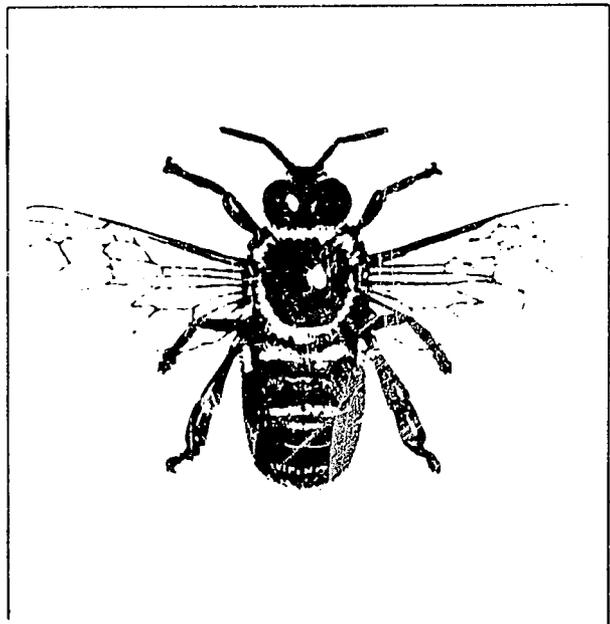
Animal social que para trabajar y vivir forma familias, comunidades, naciones.

#### LA ABEJA

Insecto que forma grandes sociedades, los enjambres, donde viven y trabajan en beneficio de todas.

#### EL HOMBRE

Que levanta sus casas sobre la tierra y construye inmensas colmenas de cemento donde viven millones de seres humanos.



**La abeja es buena productora de jalea, miel y cera.**

### LA ABEJA

Que con la cera que produce y la resina de los árboles construye ciudades donde viven hasta ochenta mil habitantes.

### EL HOMBRE

Parte de una sociedad que se transforma y avanza por el pensamiento y el trabajo de los pueblos.

### LA ABEJA

Parte de una sociedad guiada por el instinto que se transforma muy lentamente en miles y miles de años.

### EL HOMBRE

En cuya sociedad gran parte de la población sufre hambre y el progreso se ha logrado empobreciendo la tierra, ensuciando el agua y contaminando el aire.

### LA ABEJA

En cuyo enjambre garantiza la vida y la alimentación de todas las abejas. Y su trabajo ayuda al desarrollo de los árboles y de las plantas.

### EL HOMBRE

Creador de la ciencia y del arte y también inventor de terribles armas nucleares capaces de destruir toda la vida que existe sobre la tierra, convirtiéndola en una inmensa ruina, en un planeta muerto.

### LA ABEJA

Que resiste mejor las radiaciones nucleares y que posiblemente sea uno de los únicos sobrevivientes de una guerra nuclear.

LA SOCIEDAD DE LAS ABEJAS SERA LA SOCIEDAD DEL FUTURO ???.



El hombre es un ser que vive en sociedad.



El enjambre que garantiza la vida de las abejas.

# LA SOCIEDAD DE LAS ABEJAS



Cuando surgió la vida en el mundo, millones y millones de especies nacieron y empezaron a luchar por su existencia.

En el transcurso de los siglos, la mayor parte de ellas fueron sucumbiendo víctimas del frío de los períodos glaciares de la tierra, del hambre, las enfermedades, el ataque de otros animales y la acción destructora de los hombres.

De las especies más numerosas como las de insectos, solo alrededor de cuatro millones pudieron subsistir. Eran las más fuertes, las más adaptables, las que mejor habían desarrollado su cuerpo y su organización social.

Una de las especies que sobrevivió, fue la de las abejas y en gran medida porque ellas pudieron organizar una de las sociedades de insectos más desarrolladas que existe : EL ENJAMBRE.

## EL ENJAMBRE

El enjambre es la sociedad que organizaron las abejas para reproducirse y conseguir sus alimentos. Lo forman una Madre, varios Padres y miles de abejas trabajadoras.

El enjambre es un pueblo de abejas altamente desarrollado, que es capaz de construir sus propias ciudades, controlar el crecimiento de su población, elegir su sexo, recoger y producir sus alimentos, defenderse de sus enemigos e incluso tener su propio lenguaje de comunicación.

Una sociedad tan increíble es el resultado de millones de años de cambios que fueron perfeccionando el organismo y la vida de las abejas.

Estos cambios hicieron que la Madre, los zánganos y las Obreras, especializaran sus cuerpos de distinta forma para poder cumplir diferentes tareas en la colmena.

Así, cada uno de ellos pone una parte del trabajo que necesita el enjambre y de esta manera toda la sociedad funciona.

Una madre  
Mil padres  
de cincuenta a ochenta mil trabajadoras.

Población de una colmena normal.

## LA REPRODUCCION

Los encargados de la reproducción son la madre, llamada también Reina y los padres, conocidos como Zánganos.

Madre	Padre
Hembra	Macho

Es el deber del Zángano fecundar a la Madre y el de la Madre, poner miles de huevecillos que se transformarán en larvas, ninfas y finalmente millares de abejas.

Así se multiplican las abejas y el enjambre puede crecer hasta tener ochenta mil abejas. Cuando su número sea demasiado grande, o en la zona no exista suficiente alimento, la familia es dividida en grupos y cada grupo se irá con una abeja Madre a establecer nuevas colmenas.

## LA ALIMENTACION

Las encargadas de la alimentación y el cuidado de la colmena, son las abejas obreras.

La vida del enjambre depende del trabajo que realizan las obreras en las plantas y en los árboles.

Las obreras toman el néctar y el polen de las flores y recogen la resina que chorrea de los árboles, la miel de las flores les da energía. El polen las alimenta.

La resina, esa especie de leche pegajosa de los árboles, la recogen para pegar y reparar los desperfectos de su vivienda, la colmena.

Y para alimentar y cuidar el resto del enjambre, las obreras transforman el néctar y el polen en varios productos indispensables para la vida de la colmena.

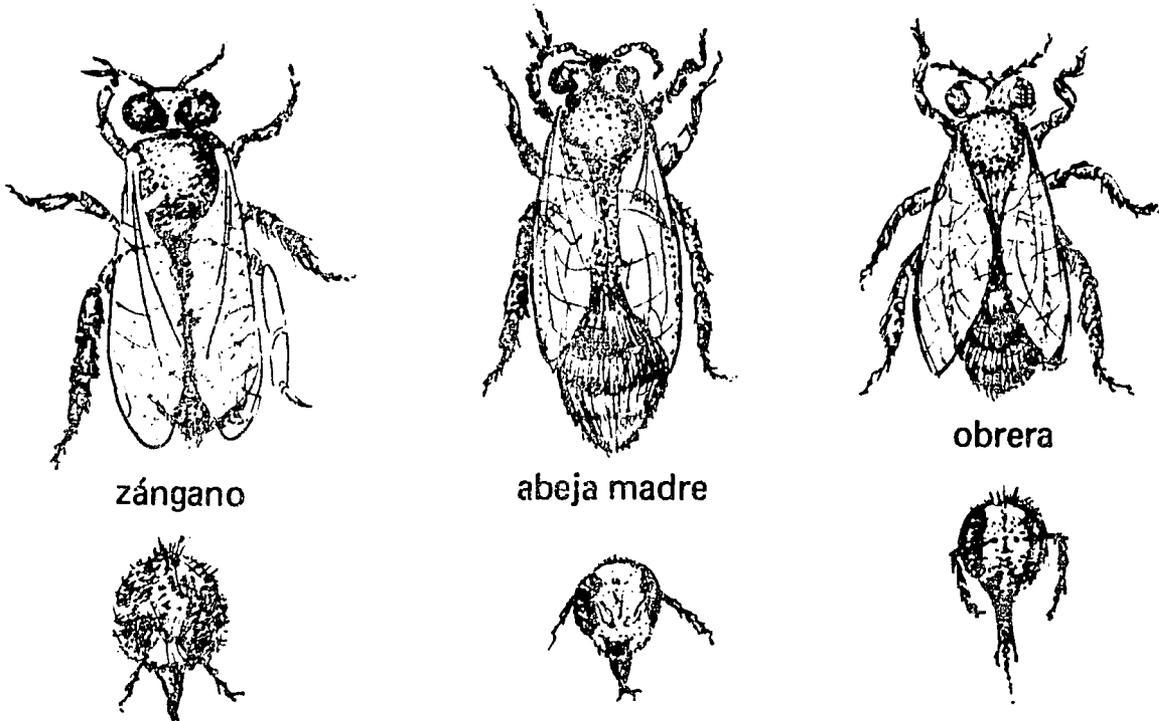
- Jalea, para alimentar a la abeja Madre y a las crías.
- Cera, para la construcción de la colmena; y,

- Miel, para guardarla como alimento en épocas de escases.

De esta manera las obreras entregan la parte de trabajo que les corresponde en la colmena que complementa al trabajo de la Madre y el del Zángano.

Porque la madre y los zánganos no pueden alimentarse, ni cuidar a las crías sin la ayuda de las obreras. Y las obreras no podemos reproducirnos sin la presencia de la madre y de los zánganos.

Los zánganos, la madre y las obreras forman el enjambre, una fantástica sociedad comunitaria en la que nadie puede sobrevivir individualmente y todos necesitan de todos.



zángano

abeja madre

obrero

(Arriba) Una colmena está integrada por obreras, zánganos y una abeja madre.

(Abajo) Cabeza de cada uno de estos insectos.

# LOS AGRICULTORES DESCONOCIDOS

Mucho antes de que el hombre aprendiera a sembrar la tierra, trabajaban ya generaciones y generaciones de anónimos agricultores que llenaban de árboles y plantas el mundo entero.

Las plantas tienen sus órganos de reproducción en las flores. Unas son machos y otras hembras y solo unas pocas poseen sus órganos masculino y femenino en la misma flor.

Para que nazca el arroz, la yuca, el plátano, la papaya y todos los frutos que existen en la tierra, se necesita que el polen, el polvito amarillo que está en el estambre de la flor, se introduzca en el estigma, el ovario de la planta y la fertilice.

Esto es posible con la ayuda del viento que arrastra granitos de polen por el aire, y por el trabajo de millones de insectos.

Uno de los más laboriosos agricultores de todos los tiempos ha sido la abeja. Todos los días, mientras busca el polen y el néctar para su colmena, la abeja deja caer de su cuerpo y de las cestillas que tiene en sus patas el polen, la célula masculina que penetra al ovario de la flor y crea el fruto y la semilla.

Así, las abejas ayudaron a poblar de árboles y plantas el mundo y los hombres podemos alimentarnos de los frutos que nos da la tierra.





Obreras recolectando el polen y néctar de las flores.

La abeja es el insecto más útil que existe sobre la tierra, no solo porque fecunda plantas y árboles y produce miel. Sino también por la jalea, la miel y la cera que fabrica son de enorme utilidad para la salud, la medicina, la agricultura, la artesanía y la industria

A más de ser un dulce delicioso que sustituye al azúcar con ventaja, la miel contiene una gran variedad de vitaminas, proteínas y minerales que alimentan al organismo y lo mantienen saludable.

La jalea, una prodigiosa sustancia producida para alimentar a las larvas para que se conviertan en abejas, admira a los científicos que investigan su capacidad para curar enfermedades mortales y prolongar la vida de los seres humanos.

La miel, la jalea y la cera tienen múltiples aplicaciones en la industria farmacéutica, alimenticia y en la tabacalera.

La cera es la base de las mejores cremas para pisos, se las utiliza en la impermeabilización de telas, en el injerto de plantas e incluso en la fabricación de aviones.

# EL INSECTO MAS UTIL DE LA TIERRA

# AUNQUE USTED NO LO CREA

La mayor parte de las plantas que existen sobre la tierra son fertilizadas por insectos.

De cada diez flores fertilizadas por insectos, ocho lo son por las abejas.

Más de cincuenta plantas de este continente necesitan exclusivamente de las abejas para producir sus frutos.

En los países desarrollados, las abejas no solo producen miel, sino que también son utilizadas en la fecundación de grandes sembríos.

Para este trabajo se alquilan colmenas que dejan más utilidad que si se las aprovecharía en la producción de miel.

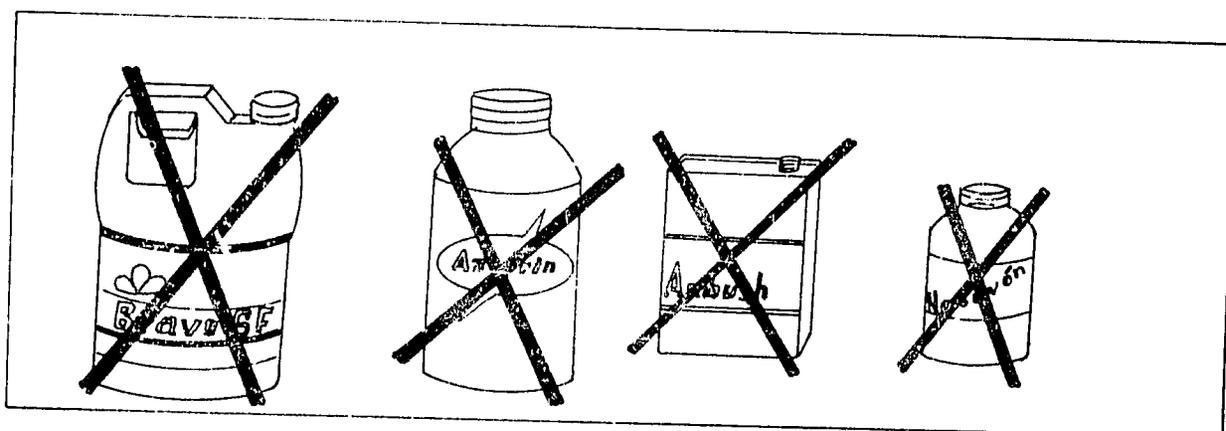
Si usted mantiene dos colmenas en cada hectárea de tierra sembrada, producirá cinco veces más que antes de tener las colmenas.

La destrucción de los grandes bosques y el uso de insecticidas ha matado muchísimos



insectos agricultores, dejando a millones de plantas sin ser fecundadas.

Por lo mismo, la abeja es el insecto más útil para la agricultura, la alimentación y la medicina humana.



# LAS ABEJAS ASESINAS



### Erróneo experimento en Brasil creó una abeja peligrosa cruce genético desafortunado

SAO PAULO (Brasil). — Un experimento genético culminado en la creación de una abeja que podría ser más agresiva que las africanas.

Los apicultores en Aracaju, en el Estado de São Paulo, se vieron obligados a cerrar sus puertas cuando una pequeña ciudad de abejas se vio invadida por una especie de abejas asesinas que llegaron en la noche de principios de este año. Los apicultores, Benedito y Alfredo Hitchcock, se vieron obligados a huir de sus hogares y a buscar refugio en las montañas.

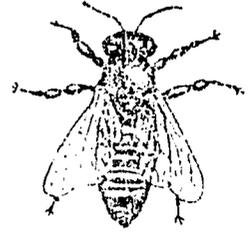
# LA ABEJA ASESINA

## 1 muerto y cinco heridos

LA ABEJA ASESINA - (ANI) - Un esclavo de las abejas asesinas mató a cinco personas en un grave estado de emergencia.

Mere Sentana, por esas cosas de la vida, nunca dejó de trabajar, con el cual iban a recoger la cosecha de arroz. El terreno en donde después de pocos días las abejas comenzaron a atacar, había sembrado oportunamente.

En efecto, con el chico volvíeron varios vecinos del lugar, con antorchas y linternas encendidas, pero ni en tales condiciones pudieron hacer frente a las abejas asesinas. Los atacaron y los obligaron a huir. Los atacaron y los obligaron a huir. Los atacaron y los obligaron a huir.



Hace poco, en Caieiras, una pequeña ciudad brasileña y en un día que ninguno de sus habitantes olvidará mientras viva, la ciudad quedó completamente abandonada.

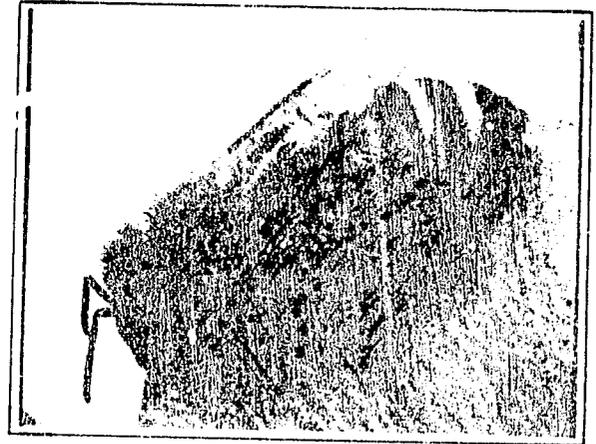
A eso de las dos de la tarde se paró de improviso el comercio, las iglesias cerraron sus puertas, las comunicaciones telefónicas y telegráficas quedaron suspendidas. El médico del poblado y sus pacientes abandonaron el dispensario. El comisario con sus prisioneros fugaron de la cárcel y como ellos todos los habitantes de Caieiras, huyeron del pueblo, dejando todo abandonado.

No escapaban de la guerra, ni de un incendio pavoroso, ni de la invasión de seres espaciales. La fuerza capaz de desalojar la pequeña ciudad e inmovilizar a millares de personas era un enjambre de diminutas y laboriosas abejas africanas que habían dejado a su paso por pueblos vecinos hombres muertos y decenas de animales desaparecidos.

La pesadilla empezó en 1956 cuando el profesor Warwick Estevan, se le escaparon varios enjambres de abejas africanizadas traídas para experimentación.

Meses atrás, Warwick Estevan había escogido a las abejas africanas como la raza ideal para desarrollar la industria brasileña de la miel.

Su resistencia, su gran capacidad de trabajo y la enorme cantidad de miel que producen en sus colmenas, habían pesado en su decisión. Pero los problemas empezaron cuando llegaron 48 abejas reproductoras desde



Tanganica y el científico las hizo cruzar con abejas brasileñas para que perdieran su conocida agresividad.

El resultado fue distinto, las nuevas abejas resultaron ser más feroces que sus mismas madres, se tomaron su colmena, invadieron luego las colmenas vecinas y por último escapar, para reproducirse libremente en todo el continente.

Poco después se tenían las primeras noticias de sus correrías. En Franco de Rocha había sido atacado un niño, un grupo de pescadores en Araquara y, un poco más allá, doscientos cincuenta gansos y veinte patos eran exterminados por las feroces abejas africanizadas.

Desde entonces las noticias de terror y a veces también de muerte han permitido seguir su recorrido. La abeja fue reproduciéndose por el norte del Brasil hacia las Guayanas, Colombia y Venezuela, avanzaron sobre Panamá y Costa Rica y actualmente invaden invaden Nicaragua y Guatemala para seguir hacia Norte América.

Y a tiempo que sus hermanas avanzan hacia el norte, las abejas que fueron quedándose a lo largo de América del Sur se reproducen

avanzando hacia el Océano Pacífico y se sabe va de su presencia en Perú y también en Ecuador.

# las abejas asesinas invaden el Ecuador

## EL NEGOCIO DE LA MUERTE

Mientras toda América combate a las abejas africanizadas, Ecuador las importa.

### ¡ME VENDIERON ABEJAS ASESINAS...!

Mi nombre es Gonzalo Tarquino Vega, tengo un pequeño plantel de crianza de abejas aquí en la Provincia de Cotopaxi, que lamentablemente ahora está invadido por la abeja africanizada.

Hace poco negocié con un apicultor del Norte la compra de unas cincuenta reproductoras no con la intención de conseguir la abeja africanizada, sino buscando abejas de mejor calidad, y como era mi amigo, pensé, que me hubiera dado lo mejor. Pero no fue así. Cuando empezó a multiplicarse la población, empezamos a constatar su agresividad. Estas abejas eran a tal punto intratables que atacaban a animales y personas en un perímetro de doscientos metros a la redonda, desde el lugar de la colmena. Me habían vendido abejas asesinas. . .

Cuando se revisan las colmenas atacan e inclusive se pegan y tratan de cerrar la máscara con la que nos protegemos los apicultores; y exhalan un líquido que afecta a la vista.



Ing. Tarquino Vega, Apicultor de la Provincia del Cotopaxi.



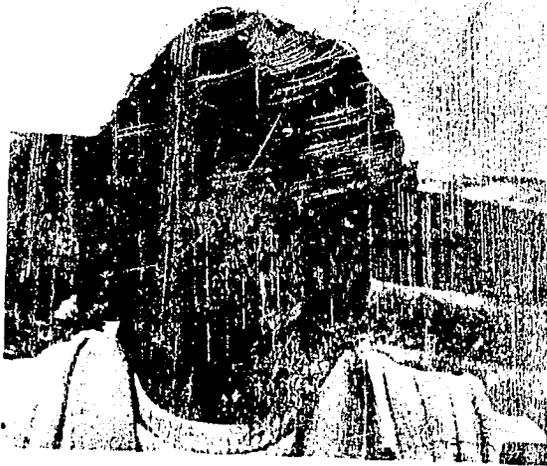
21

Ese líquido hace cerrar la vista por 15, 20 minutos hasta media hora y llama a la agresividad de las demás porque inmediatamente vienen más y más.

Estas abejas son un peligro para la comunidad y sus animales. Enjambra rápidamente, es decir, se van en grandes grupos de la colmena y así no se tiene una ventaja en el aumento de la producción de miel. Y más bien se introducen a otros colmenares, los destruyen y se roban la miel. Esta abeja para nosotros ha sido completamente negativo, una pérdida.

### TESTIMONIO DE LAS PERSONAS QUE VIVIERON EL ATAQUE DE LAS ABEJAS AFRICANIZADAS

"Los guaguas habían estado jugando arriba en la terraza que tenemos, cuando habían sentido ese zumbido feo que hacen y al rato les oigo que bajaban chillando. ¡Las abejas!, ¡las abejas!



Hinchazón de la cara, consecuencia de una picadura de abeja.

Eva de Hidalgo

Bella Vista, Provincia del Cotopaxi.

"Hacen ese zumbido feo que pone la carne de gallina y entonces le persiguen a picar.

Unchiquito había estado pasando y enseguidita empiezan a seguirle, a pegarse y le picaban.

Entonces el chiquito se fue al llano, se sacudía se revolcaba el pobre y le seguían picando hasta que tuvo que dejar la camiseta para salvarse de las abejas".

María del Pilar Punjá

Bella Vista, Provincia del Cotopaxi.

"Esta es una zona campesina, hay muchas mingas en el sector y hemos visto cómo la gente ha tenido que correr despavorida cuando ha atacado la abeja. Correr botando picos, palas, ropas, bicicletas. Incluso los que han estado viniendo, han estado trayendo compras, han tenido que correr botando todo a buscar refugio"

Telmo Vega

Latacunga, Provincia del Cotopaxi.

"A los carros, a lo que pasan los carros de pasajeros se meten las abejas a picarles. ¡Cosa que es de ver a la gente saliendo como

Sra. Eva de Hidalgo y su nieta, relatora del testimonio.

más pueden a estar revolcándose, incluso entran al llano a desvestirse por las abejas”.

María del Pilar Punjá  
Bella Vista, Provincia del Cotopaxi.

“Se pegan contra los animales y los animales se ponen hechos una fiera, como locos correteando de lado a lado. Yo de aquí le veía a una vaca que se hacía de lado a lado, correteaba, bramaba dándose las vueltas sin atinar para dónde irse y habían sido las abejas”

Eva de Hidalgo  
Bella Vista, Provincia del Cotopaxi.

“¡ En la finca de mi compad Julián Machado las abejas le hicieron una carnicería!. Se le habían metido primero al corralito que le tenía al lado de la casa. Al oír semejante griterío de aves, de unos puerquitos que tenían, dizque sale y se da cuenta que eran las abejas. Ya no le dieron tiempo para salir por más que corrió, le habían picado por dónde no más, antes suerte que estaba ahí mismo la casa, sino. . . . Bufando disque había entrado esa mujer y dizque una señorita hija había logrado cerrar la puerta y las abejas dizque empujaban la ventana queriéndose meter.

Doce gallinas y los cuatro puercos quedaron muertos y a la señora también casi le pierde. Al otro día que fuimos, todito estaba de los cadáveres regado de los cadáveres de animales y de abejas”.

Manuel Barrezueta  
Lindahue, Provincia de El Oro.

“Uno inmediatamente recurre al humo, a protegerse. Pero estas abejas inclusive se meten a la candela y prefieren morir y no retirarse de su ataque.

A pesar del equipo y del cuidado que uno tenga, ellas se introducen por cualquier

hendidura y como tienen un aguijón más largo y el veneno le calculo unas cinco veces más fuerte, atravieza una tela por gruesa que sea y causan mucho daño.

“Yo fuí atacado por unas trescientas abejas y hoy como verá, tengo un poco de recelo



María del Pilar Punjá, relatora del testimonio en la Provincia del Cotopaxi.

porque con los piquetazos me subió muchísimo la presión y estuve a punto de morirme. Era un estado de cuidado”.

Tarquino Vega  
Latacunga, Provincia del Cotopaxi.

### PERO EN VERDAD, EXISTEN ABEJAS ASESINAS???

La ciencia comprueba que los animales no atacan por placer. Los animales cazadores atacan por hambre. Y los demás animales atacan solo cuando sienten que deben defenderse.

Las abejas como el resto de animales se guían por instintos, una especie de memoria colectiva que se ha venido transmitiendo de padres a hijos durante generaciones y generaciones.

Esta memoria conserva todo lo que las abejas han aprendido en el transcurso de los siglos y es la que les permite conocer su alimento, reproducirse, reconocer a sus posibles enemigos y atacarlos si está en peligro su colmena.

En verdad no existen abejas asesinas. Las abejas africanas son más agresivas que las demás abejas, porque su instinto les ha preparado para defenderse de un número mayor de enemigos naturales.

Las abejas africanas construyen en sus colmenas panales falsos. Esto es depósitos de miel vacíos para depositar a los posibles ladrones de la miel. Atacan a todo el que se acerque a su colmena cuando está abierta, para evitar la presencia de invasores en el enjambre.

Enjambran con rapidez, es decir, se dividen en grupos y abandonan la colmena para evitar el exterminio total en caso de que ataque un enemigo superior.

Por todas estas notables características, se deduce que esta raza de abejas debió desarrollar su agresividad para vivir en lugares difíciles y peligrosos para su existencia.

En conclusión, no existen abejas que asesinen, hay abejas cuyo instinto las vuelve agresivas para defender su vida y asegurar la supervivencia de su especie.

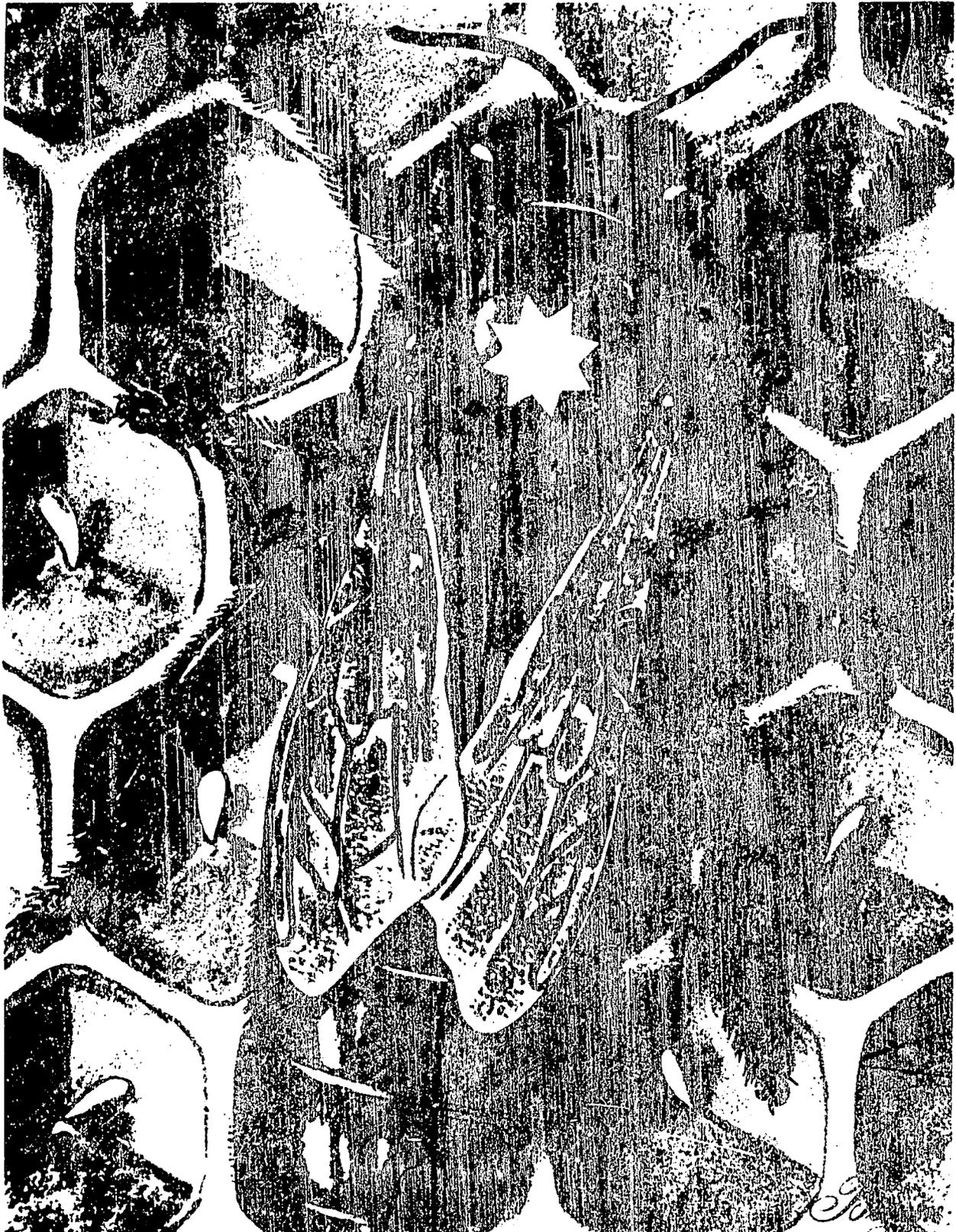


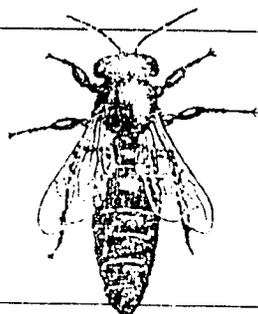
**No existen abejas asesinas, se vuelven agresivas sólo cuando sienten que deben defenderse.**

---

# LA ABEJA MADRE

---





Las abejas nacen, se transforman, trabajan, se envejecen y mueren en menos de cincuenta y cinco días

Cada cincuenta y cinco días, cada ocho semanas toda una nueva generación desaparece y una nueva generación nace para prolongar la presencia de la especie, gracias al incansable trabajo de la Abeja Madre.

La abeja madre es la única hembra del enjambre, que tiene los órganos de reproducción completamente desarrollados y es por eso, la Madre de toda la colmena.

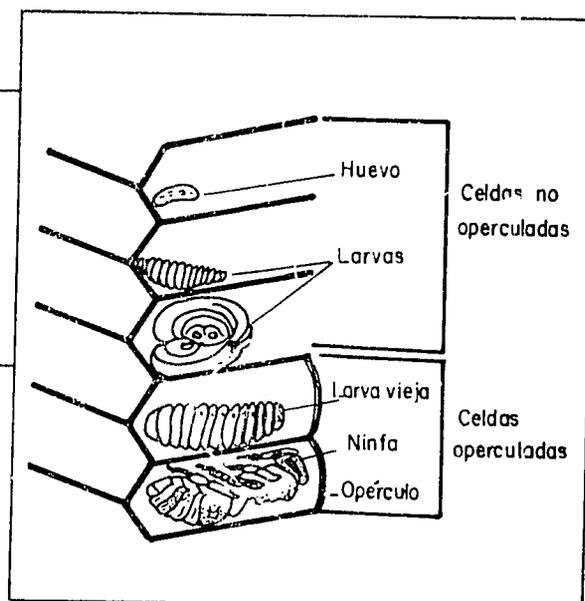
Es más grande que el zángano y las obreras, pero tiene una lengua tan pequeña que difícilmente puede chupar el néctar de las flores.

Su cuerpo formado por el tórax y el abdomen es alargado y no está cubierto de vello.

Como no vuela todos los días, sus cuatro alas son pequeñas y están unidas al tórax por poderosos músculos.

Las patas son altas y fuertes, le sirven para caminar, pero no para recoger polen, porque no tienen las cestillas de recolección que poseen las abejas obreras.

La Madre no recoge néctar ni polen, ni produce miel o cera, porque su cuerpo está hecho exclusivamente para la reproducción y para la fabricación de una increíble sustancia que atrae y mantiene unidas a las abejas, la Feromona.



### VIDA DE LA ABEJA MADRE

La Abeja Madre nace de un huevecillo fecundado por el espermatozoide de un macho, depositado en una celda especial de cría.

— días — uno, dos y tres.

El huevecillo exclusivamente alimentado con la jalea que produce las jóvenes obreras, se alarga y se hace ancho, convirtiéndose en larva.

— días — cuatro, cinco, seis, siete y ocho.

La larva teje un capullo que es como una larga tela en la que se envuelve para transformarse en una abeja hembra que puede ser fecundada

— días — nueve, diez, once, doce, trece, catorce y quince.

La primera hembra que nace mata a sus hermanas, o pelea con ellas hasta que haya una vencedora. La vencedora será la única reconocida como madre del enjambre.

— día — diez y seis.

Cuando cumple veinte y un días de edad, la

hembra sale a aparearse con los machos y regresa fecundada a poner huevecillos en la colmena por el resto de su vida.

-- día -- veinte y dos.

La abeja madre muere entre los tres y los

cinco años. En los países donde por el frío las abejas descansan en invierno, viven cinco años. En nuestro país, la Madre trabaja todos los días y su vida se acorta a tres años.

-- de 3 a 5 años --

## **i una madre de cuatro millones de hijos !**



Llama la atención que alguien tenga más de cinco hijos, arriesgado. Los que tienen ocho nos dejan admirados, pobres. Hay algunos locos que tienen trece hijos, irresponsables; y se sabe de muy pocos, muy poderosos y muy

ricos, que tienen hasta cincuenta hijos. Pero, qué pensaría de alguien que pueda tener cinco millones de hijos ? ? ? ?

En el transcurso de su vida la Abeja Madre puede llegar a tener la increíble cantidad de cuatro millones de hijos, porque su cuerpo está tan perfectamente adaptado para la reproducción que después de ser fecundada, se convierte en una máquina viviente de producir huevos.

Sus dos grandes ovarios pueden fabricar hasta tres mil huevos cada día.

Una cantidad tan grande, comparada con el tamaño del insecto, pues pesa cuatro veces más que la misma abeja.

En el depósito de semen se conservan para toda la vida los espermatozoides que dejaron los machos en su cuerpo el día de la fecundación.

Al poner sus huevos la Madre, aprieta o deja de apretar el depósito de semen para poner a voluntad huevos fecundados por espermatozoides, o huevos sin fecundar.

Los huevos fecundados se convertirán en madres y en obreras. Los huevos sin fecundar se transformarán en zánganos.

# LAS ABEJAS ELIGEN EL SEXO DE SUS HIJOS

Aunque parezca increíble, el nacimiento de los hijos es algo tan importante para las abejas que viven pocos días, que la sociedad controla cuidadosamente el número de habitantes que tiene la colmena y escogen el sexo de sus futuros hijos.

De esta manera, la sociedad solo permite nacer a la cantidad exacta de abejas que puede alimentar y el número preciso de trabajadores que necesita la colmena.

Para controlar el aumento de la población, las obreras controlan la cantidad de alimento que dan a la Abeja Madre.

Cuando la colmena necesita aumentar sus habitantes, las obreras alimentan con más jalea a la Madre y ésta pone más huevos.

Si disminuyen su alimento, disminuye también el número de huevos puestos y consecuentemente el número de hijos. Para elegir el sexo de las nuevas abejas, la madre y las obreras escogen los huevos fecundados o no fecundados y seleccionan la celda y la alimentación de las crías.

Para que nazcan machos, la Madre deposita en las celdas de zánganos, huevos no fecundados. Los huevos son cuidadosamente limpiados de espermatozoides por las obreras que trabajan de nodrizas y son alimentados con jalea y polen.



Para que nazcan las hembras, la Madre deposita en las celdas especiales, huevos fecundados por espermatozoides. Los huevos son alimentados exclusivamente con jalea. La jalea desarrollará totalmente sus órganos sexuales y podrán ser madres.

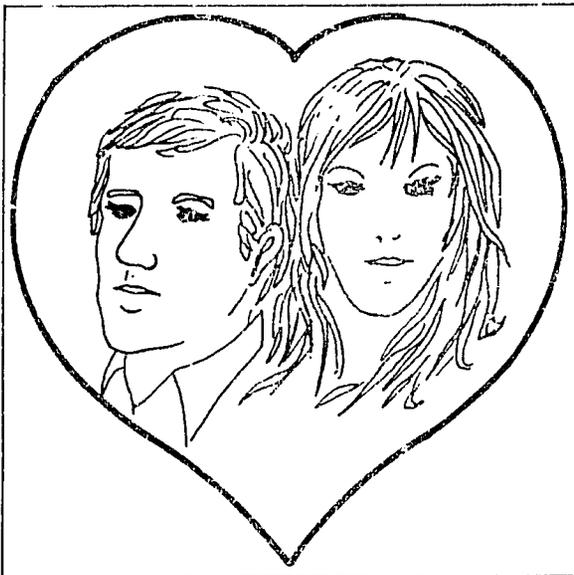
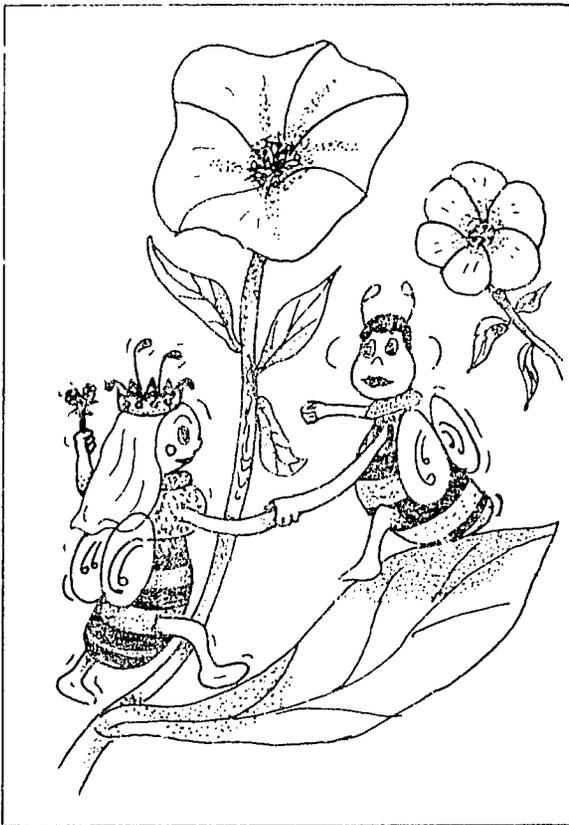
Para el nacimiento de obreras, la Madre deposita también huevos fecundados por espermatozoides, pero ellos son alimentados con jalea y polen. Sus órganos sexuales no se desarrollan completamente y no pueden ser fecundadas. Pero la naturaleza ha dado a las abejas un último recurso de supervivencia. En casos extraordinarios, cuando ha muerto la Abeja Madre y peligra la vida del enjambre, una de las Obreras empieza a poner huevos no fecundados de donde solo podrán nacer zánganos.

Pero la colmena se acabará sin remedio si no llega una hembra con sus órganos de reproducción desarrollados a continuar la función de Madre del enjambre.



Enjambre retenido en la rama de un árbol

# el secreto del amor



En las noches de angustia, los amantes abandonados y los enamorados enfermos de buscar amores imposibles y no correspondidos sueñan con poseer el secreto del amor.

Adivinos, hierbateros y charlatanes han inventado amuletos de la suerte, oraciones del buen amor, infusiones de "sígueme, sígueme" y una cantidad de sortilegios para provocar pasión sin aparente resultado.

Si creyéramos a los grandes comerciantes diríamos que existen jabones irresistibles, perfumes mágicos, ropas, automóviles y cigarrillos que, según dice la propaganda asegura la fama, el amor y la felicidad. Pero nada de eso sucede.

La ciencia también ha investigado por mucho tiempo el secreto del amor, pero aunque parezca increíble, no fueron los brujos, ni los sabios, ni tampoco los grandes comerciantes, sino la abeja madre la que descubrió y la que produce una sustancia capaz de provocar la atracción entre las abejas. Una atracción tan profunda que mantiene unidas y trabajando a más de cincuenta mil pobladoras de una colmena.

La feromona, esta increíble sustancia, esta droga del amor, la fabrica la abeja madre en una glándula especial que tiene en el cuello.

La extraen las abejas obreras frotando el cuerpo de la madre y la reparten entre todos los miembros del enjambre. Su olor, su sabor, su posible utilidad, todavía desconocida para nosotros, es tan poderosamente atractiva para las abejas, que las mantiene siempre fieles a su colmena; atrae a las obreras de colmenas vecinas e impide que se construyan celdas donde puedan nacer nuevas madres.

Si usted busca el secreto del amor, no busque en los amuletos, ni en los perfumes, ¡Busque mas bien en las abejas!

QUIEN GOBIERNA EN LA COLMENA ?

# UNA REINA SIN TRONO

Al conocer una sociedad tan perfectamente organizada, como la sociedad de las abejas, uno se pregunta asombrado ¿quién organiza las tareas de las ochenta mil trabajadoras de la colmena?, ¿Quién dirige la recolección de alimentos?, ¿Quién la producción de jalea, de cera y de miel?, El cuidado de las miles de crías?, QUIEN GOBIERNA EN LA COLMENA ? .

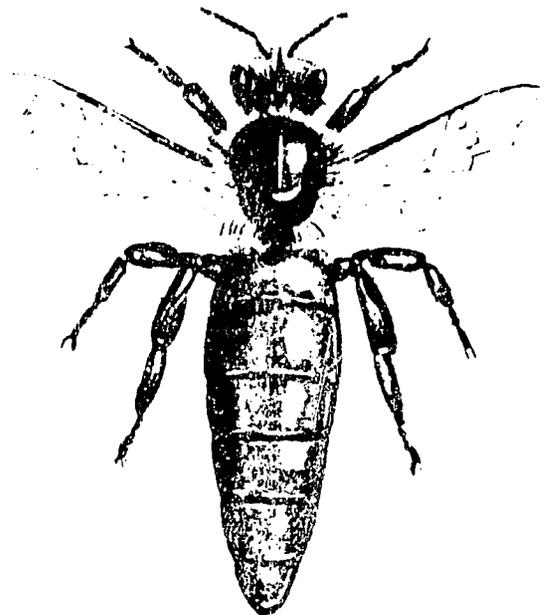
Antiguamente, los hombres creyeron ver en la sociedad de las abejas, una sociedad y un gobierno parecido al suyo. La colmena les pareció un reino, y en la Madre veían a una auténtica reina.

Pero si la Madre fuera una reina sería una reina que no gobierna, trabaja como una esclava sin salir jamás de su colmena y es cambiada por una más joven, apenas empieza a envejecer.

No existen ni reinas ni reinos entre las abejas. Así como las abejas comparten el trabajo, comparten también las decisiones. Como sabemos las abejas se guían por instintos, podríamos decir que es el instinto de las obreras, la población mayoritaria del enjambre el que tiene más influencia, más poder en el gobierno de la colmena.

Las obreras deciden el aumento o disminución de la población. Eligen con la madre el sexo de las nuevas abejas, escogen los sitios donde se recogerá néctar, polen y agua. Señalan la cantidad de miel y de polen que almacenarán y deciden incluso, el momento en el que cambiará de Madre la colmena.

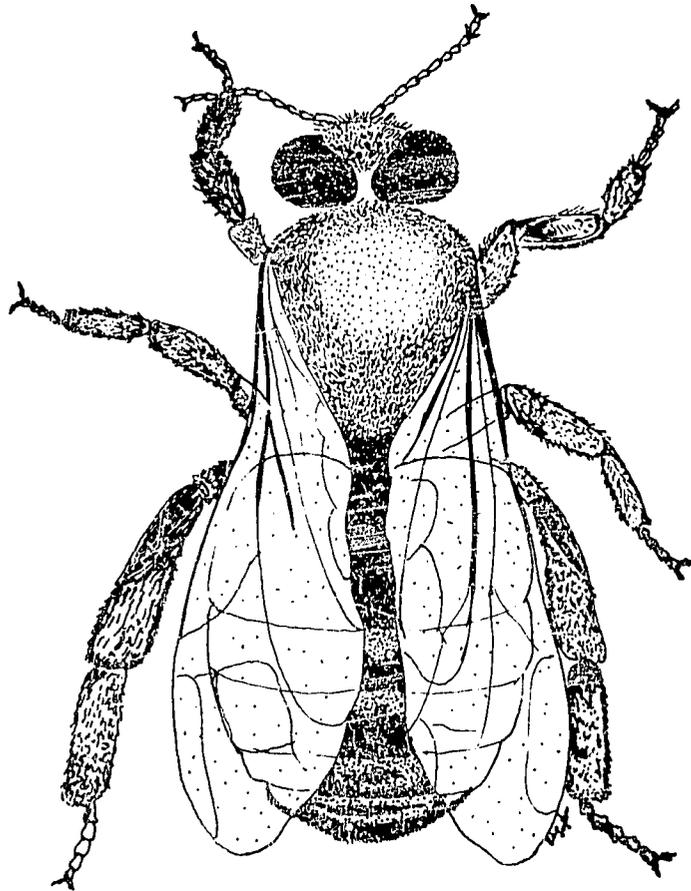
No existen reinas ni reinos entre las abejas, ellas son parte de una sociedad donde todas son iguales, todas son necesarias y ninguna puede vivir sin la ayuda de las demás.

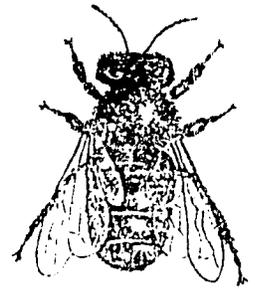


---

# EL MACHO

---





¿Quién es ?

“Los zánganos tienen fama de ser insectos glotones, personajes perezcosos e inútiles, porque no producen miel, jalea y cera. Pero, en verdad son inserviables. Son un error de la naturaleza”.

¿Cómo es?

El zángano es el macho del enjambre y su función es la de fecundar a la abeja madre.

El zángano es un macho de cuerpo grueso y voluminoso, cubierto de vellos. Tiene las alas largas y poderosas para volar grandes distancias. Cuando vuela produce un zumbido ronco y fuerte.

Su trompa es demasiado pequeña y no le permite chupar el néctar de las flores.

Las patas carecen de las cestillas, peines y cepillos necesarios para recoger el polen.

También le faltan las glándulas que producen la jalea y la cera.

No puede picar, pues no posee aguijón ni ningún otro sistema de defensa. Los machos no trabajan en la recolección de néctar y de polen, ni en la producción de jalea, miel y cera, no porque sean zánganos, sino porque su cuerpo no está preparado para cumplir estas funciones.

¿CUAL ES SU TRABAJO?

### LA FECUNDACION DE LA ABEJA MADRE

Los zánganos han adaptado su organismo y han especializado su vida para cumplir la misión que su sociedad les ha encomendado : la fecundación de la abeja madre, para la reproducción de la especie.

Un par de testículos bien desarrollados y la vesícula seminal producen el semen.

En el acto de fecundación, el semen es expulsado a través del canal eyaculador y el pene hasta la vagina de la hembra.

Cada milímetro, cada gota de semen, contiene diez millones de espermatozoides que pueden dar vida a diez millones de abejas.

La abeja madre necesita ser fecundada por uno o dos zánganos hasta llenar su depósito de semen en el que guarda los espermatozoides para el resto de su vida.

“Vida de los Zánganos”

- Huevo no fecundado : tres días
- Larva : seis días y medio
- Ninfa : catorce días y medio
- El zángano nace el día veinte y cuatro

- El zángano puede fecundar a una hembra el día treinta y dos
- El zángano muere a los ciento veinte días

## el zángano no es tan zángano

Con desprecio llamamos zángano al que no trabaja, al vago y sinvergüenza que vive y se aprovecha del esfuerzo de los demás.

Cuando todavía no se conocía bien la sociedad de las abejas, muchos criadores creyeron ver reunidas en el macho esta colección de tan poco recomendables cualidades y le llamaron zángano. Pero nada más injusto que llamar zángano al zángano, cuando no es vago, sinvergüenza y tampoco vividor. Y peor aún despreciarlo, cuando es imprescindible para la vida del enjambre.

Aunque es cierto que el zángano no puede conseguir sus alimentos, no puede producir miel, jalea o cera y ni siquiera puede defenderse, él cumple la indispensable y trágica tarea de fecundar a la abeja madre.

Puede parecer una tarea tan solo placentera, pero en verdad exige una larga preparación para conseguir resistencia física, vista aguda, excelente orientación y dominio y habilidad en el vuelo.

El día de la fecundación, cada zángano participará en una agotadora competencia de vuelo con los machos de su colmena y de las colmenas vecinas.

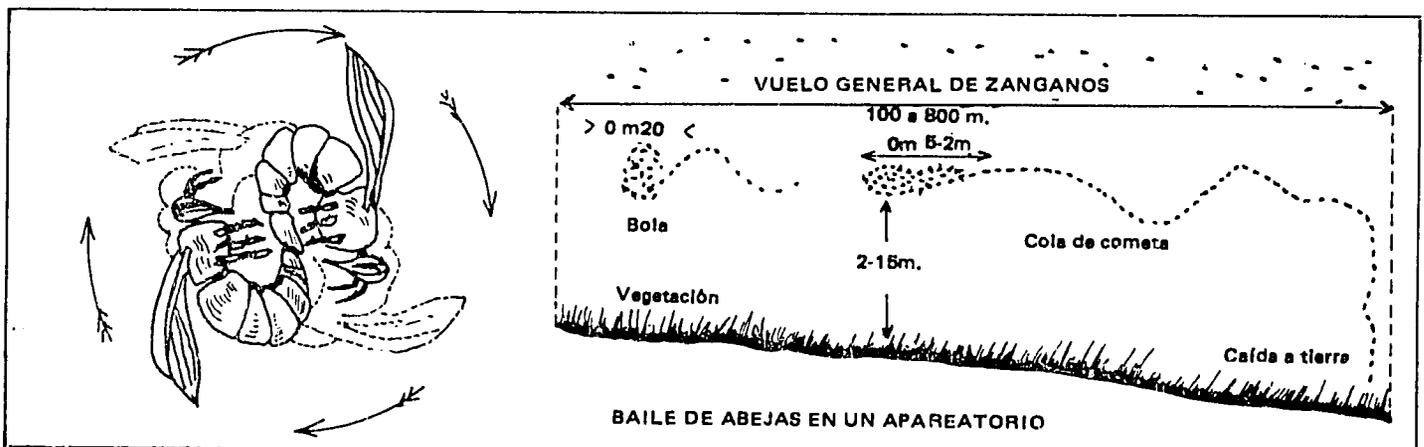
Una especie de selección natural en la que solo los más hábiles y los más resistentes lograrán alcanzar a la abeja hembra para fecundarla.

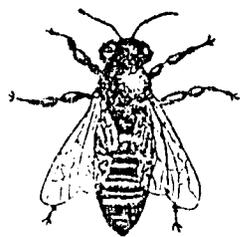
Contrariamente, la fecundación, el acto en el que el macho transmitirá la vida a millones de abejas, terminará con su propia muerte. La hembra, una vez que ha sido fecundada, le arrancará sus órganos sexuales y el zángano caerá agonizante al vacío a terminar en tierra su corta y trágica existencia.

Pero los zánganos no solo entregan su vida para permitir la reproducción de las abejas, sino que cumplen también importantes funciones en la colmena. Pese a su injusta fama de perezosos e inútiles, los zánganos se encargan de mantener una temperatura constante en la cámara donde crecen las crías, haciendo calor con sus cuerpos, o enfriándolos con el movimiento de sus alas.

Los zánganos se encargan también de repartir el néctar entre los habitantes de la colmena, dejando libres a las obreras para salir a trabajar en el campo.

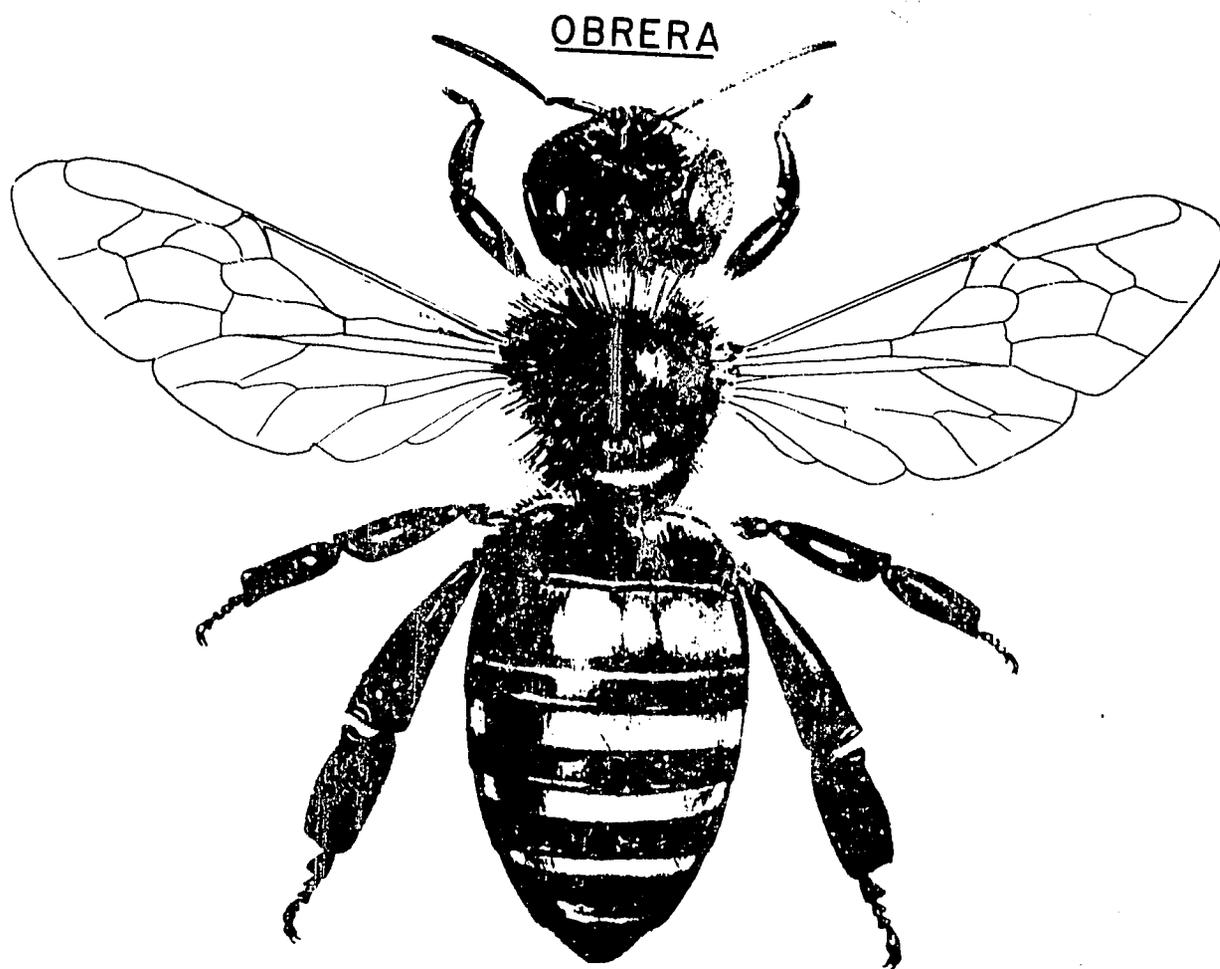
Por eso, los zánganos no son zánganos, sino trabajadores de la trabajadora sociedad de las abejas.

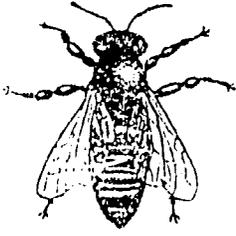




# LA ABEJA OBRERA

---





La abeja es una hembra que no tiene sus órganos sexuales completamente desarrollados y por eso no puede ser Madre.

Como la abeja Madre, la Obrera nace de un huevo fecundado por un espermatozoide, pero que ha sido alimentado con jalea y con polen.

El polen impide que sus órganos sexuales terminen de desarrollarse volviéndola estéril.

Por eso a la abeja Obrera se le encomiendan todos los trabajos que son necesarios para construir, alimentar y defender a la colmena.

Trabajos de una Obrera

- Construir la colmena
- Buscar árboles y flores
- Recoger néctar, polen y agua
- Conseguir resina de los árboles
- Producir jalea y cera
- Fabricar miel
- Alimentar a la Madre y a las crías

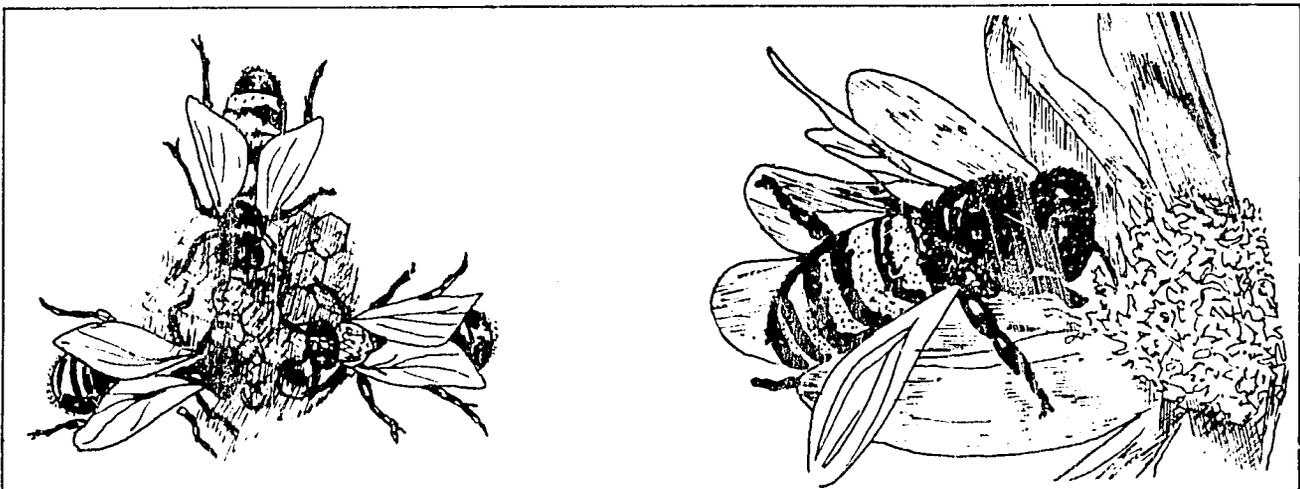
- Mantener la temperatura de la colmena
- Limpiar y reparar las celdas
- Defender a la colmena de sus enemigos

## la fábrica viviente más pequeña de la tierra

Las Obreras son las más numerosas y las más pequeñas de la familia de las abejas. Pero por su organización y su trabajo, posiblemente son los insectos más desarrollados de la tierra.

Su organismo es la fábrica viviente de jalea, miel y cera, más pequeña y más perfecta que se conoce.

El diminuto cerebro controla todo el organismo de la abeja, la orienta en el vuelo con relación al sol, es capaz de conocer con



exactitud la hora del día y de guardar la experiencia de todos sus antepasados, desde hace millones de años.

Los ojos pueden ver hacia el frente, a los lados y hacia arriba, a distancias muy cortas o muy largas, a una velocidad mayor que del ojo humano. La abeja puede distinguir todos los colores excepto el rojo y puede también ver el ultravioleta, un color invisible para los ojos de los hombres.

Su trompa es larga y puede encojerla o extenderla. Funciona como cuchara o como bomba aspiradora, permitiendo chupar con facilidad el néctar de las flores.

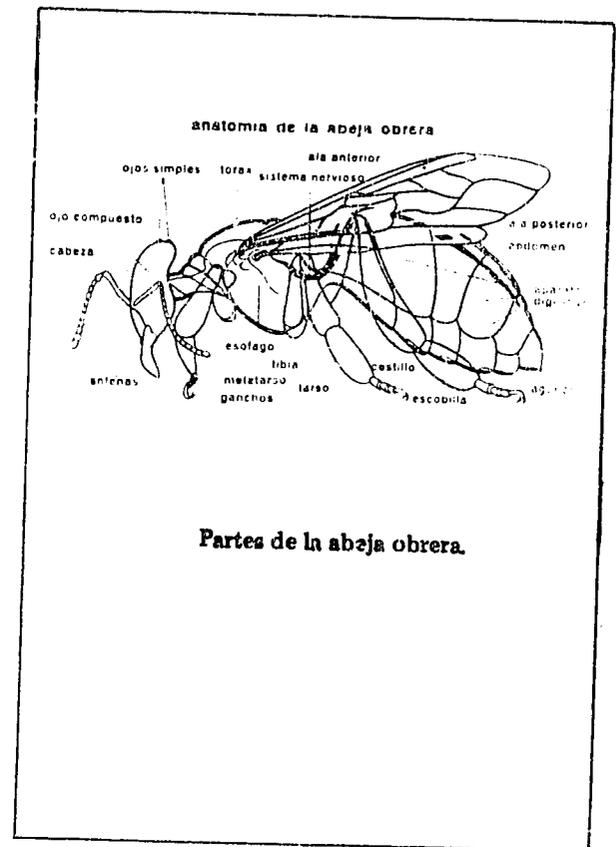
Las mandíbulas son fuertes para triturar los granos de polen de las flores antes de transportarlos a la colmena.

Las glándulas que tienen en las mandíbulas y en el cuello producen jalea desde cuando la abeja tiene cinco días hasta cuando cumple los catorce.

En el buche, la Obrera guarda el néctar de las flores y lo mezcla con saliva y otros jugos de su organismo antes de depositarla en la colmena para que se convierta en miel.

Sus alas son largas y poderosas, pueden batir el aire hasta doscientas veces por segundo y volar a una velocidad de veinte kilómetros por hora.

Las glándulas que tiene en el abdomen



segregan la cera que sirve para fabricar las celdas donde se depositan los huevos y se almacena la miel y el polen.

Tiene las patas robustas, pequeñas y velludas y, están perfectamente adaptadas para recoger el polen de las flores.

Con el espolón arranca los granos de polen, los amasa con la boca y los guarda en la cestilla especial que tiene en las patas de atrás.

Su aguijón recto puede inyectar un veneno capaz de detener a quien ponga en peligro la colmena.

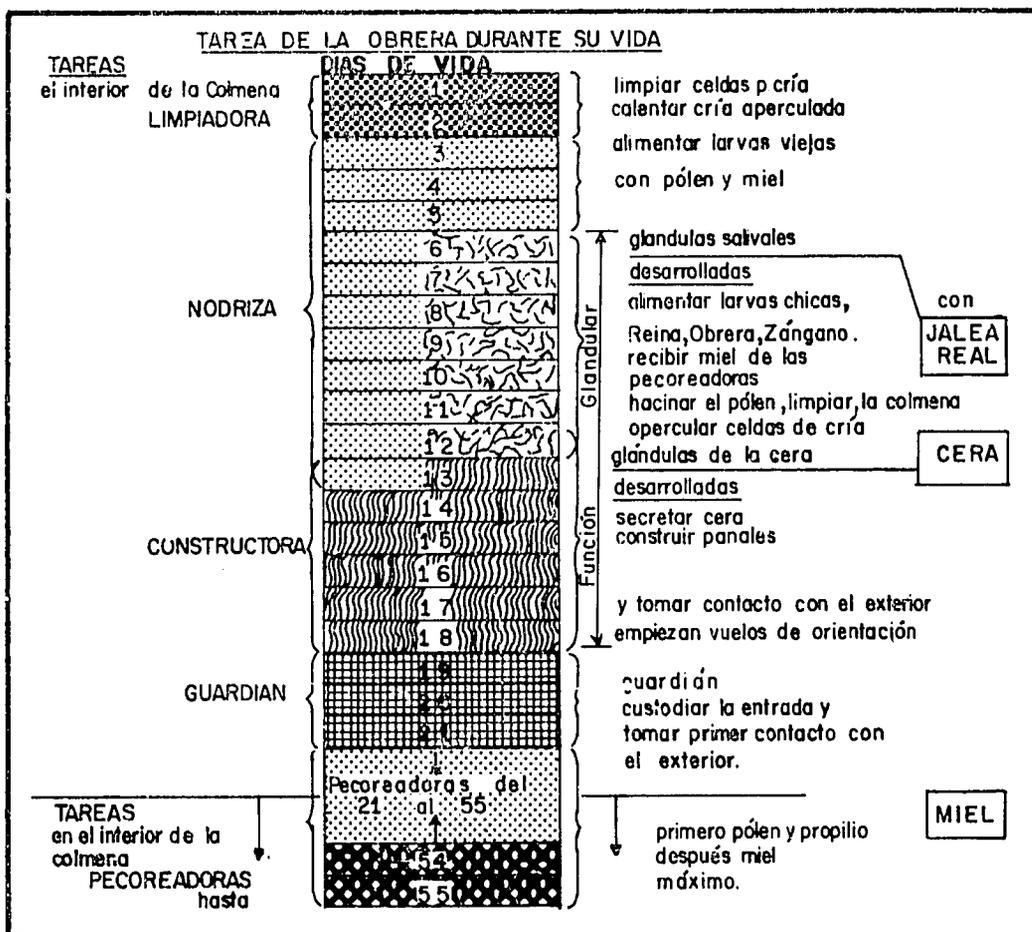
# LOS DIEZ OFICIOS DE LAS OBRERAS

“Construir, alimentar y defender una ciudad de cera de ochenta mil habitantes es una tarea agotadora y difícil que exige técnica, conocimiento y sobre todo una gran organización en el trabajo”.

Para esto, las Obreras trabajan todos los días de su vida y realizan diez oficios distintos a lo

largo de su corta existencia, de acuerdo a su edad y experiencia.

Durante 21 días trabajan y aprenden sus oficios en el interior de la colmena y los 30 días que les resta por vivir, los pasarán recogiendo los alimentos, la resina y el agua necesarios para la vida del enjambre”



### 1. EMPOLLAR

En su primer día de vida las Obreras tienen su primer oficio. Ella debe calentar con su cuerpo los huevos que se están empollando y limpiar las celdas de las abejas que van naciendo.



### 2. ALIMENTAR

Al cumplir los cinco días de edad, sus glándulas mamarias empiezan a producir jalea durante 10 días. La jalea debe ser repartida entre la Madre y las larvas que tengan menos de cuatro días de nacidas.

Desde el quinto día, sólo las larvas de las futuras madres deberán seguir siendo alimentadas con jalea pura y las de las obreras y zánganos con jalea y polen.

### 3. LIMPIAR

Ellas limpian incansablemente la colmena de las basuras que deposita el viento y que traen en su cuerpo las abejas recolectoras. También es su obligación, sacar los cuerpos de las abejas muertas por enfermedad o vejez.

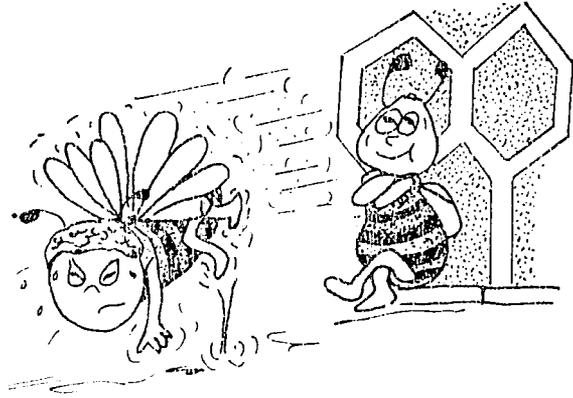
Pero su trabajo más importante es el de revisar los huevos que se transformarán en zánganos, para limpiarlos de espermatozoides. Solo de los huevos no fecundados por espermatozoides nacen los zánganos.



#### 4. VENTILAR

Su trabajo consiste en mantener la temperatura del cajón donde se crían las larvas a 35 grados y los depósitos de néctar a un mínimo de 25 grados.

Con la ayuda de los zánganos, ellas producen calor juntando sus cuerpos y enfrían la colmena, ventilando el aire con el movimiento de sus alas.



#### 5. CARGAR

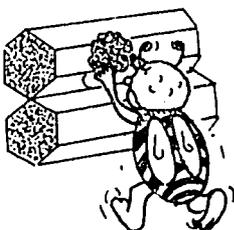
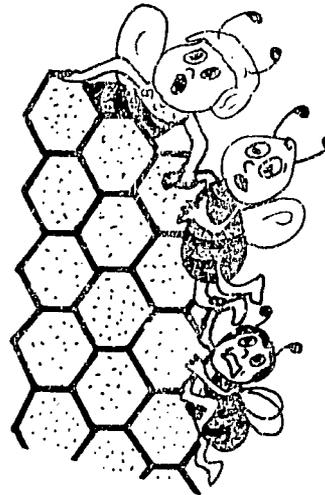
Elas toman el polen que traen las abejas recolectoras y lo transportan a las celdas donde va a ser almacenado.

El néctar pasa del buche de las recolectoras al de las cargadoras que lo mezclan con sus jugos salivales y lo depositan en las celdas donde se transformará en miel.

#### 6. CONSTRUIR

Las constructoras se juntan agarrándose de las patas para producir calor y empiezan a segregar la cera que van moldeándola con la ayuda de sus patas.

Así construyen los panales, reparan daños, tapan las celdas donde se crían las larvas y cubren con cera a las que contienen miel madura, para que la miel se conserve indefinidamente.



#### 7. IMPERMEABILIZAR

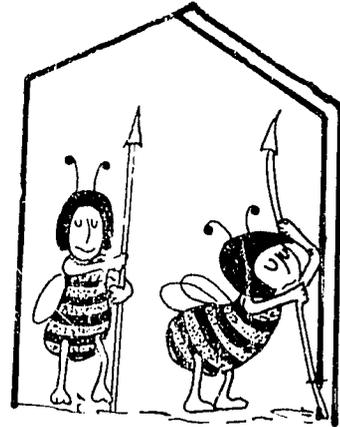
Usando la resina de los árboles, traída por las recolectoras, las abejas calafateadoras pegan y aseguran los panales, tapan agujeros e impermeabilizan la colmena preparándola para las épocas de lluvia.

## 8. VIGILAR

Las Guardianas se encargan de la defensa del enjambre las 24 horas del día, e identifican a todos los miembros de la colmena por el olor de la Feromona, sustancia producida por la madre a todos los miembros de la colmena.

Si un intruso intenta ingresar, las Guardianas atacan en masa, clavando su aguijón e inoculando su veneno.

Si el enemigo es fuerte y peligroso, todas las obreras participarán en la defensa y todas están dispuestas a sacrificar su vida antes de permitir la muerte de la abeja Madre o de las crías.



## 9. RECOLECTAR

Después de los 21 días de nacidas, las obreras salen a trabajar fuera de la colmena, chupando néctar y recogiendo polen, agua y resina de los árboles.

Su trabajo es tan agotador que para llenar su buche de néctar, necesitan chupar más de mil flores. Y para llenar de néctar cada celdilla de su panal, se necesita la carga de 50 abejas juntas en toda una jornada.

Pero las recolectoras son tan trabajadoras que en un día pueden almacenar un kilogramo de néctar y en un año pueden recoger hasta 50 kilogramos de polen.



## 10. EXPLORAR

Son las encargadas de localizar el néctar y el polen de las plantas y calcular su cantidad y comunicar a las recolectoras.

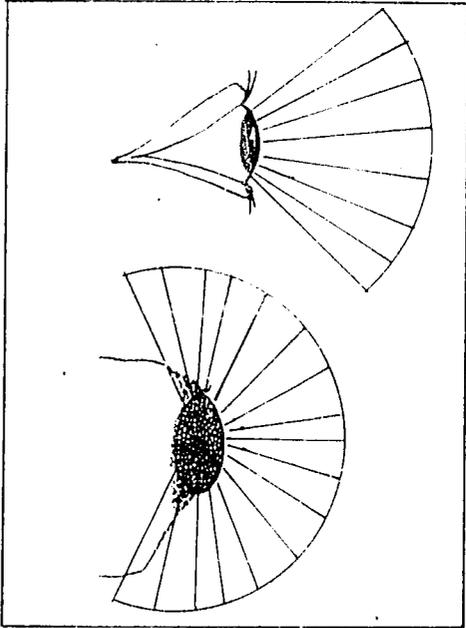
En su incansable búsqueda, las exploradoras deben volar por lugares desconocidos, lejanos a la colmena, expuestas al ataque de sus enemigos.

Por lo arriesgado de su trabajo, las exploradoras son las abejas más

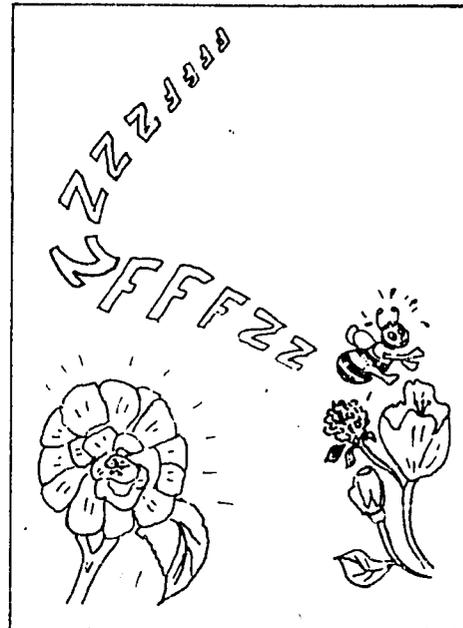
experimentadas, las de mejor sentido de orientación y las de mayores conocimientos.



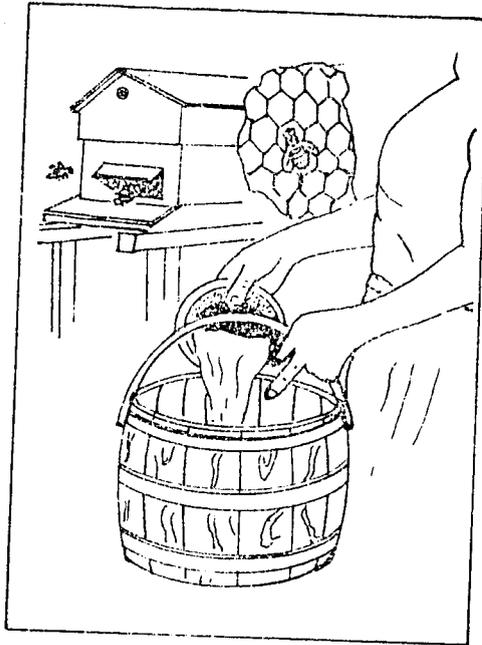
# SABIA USTED QUE...



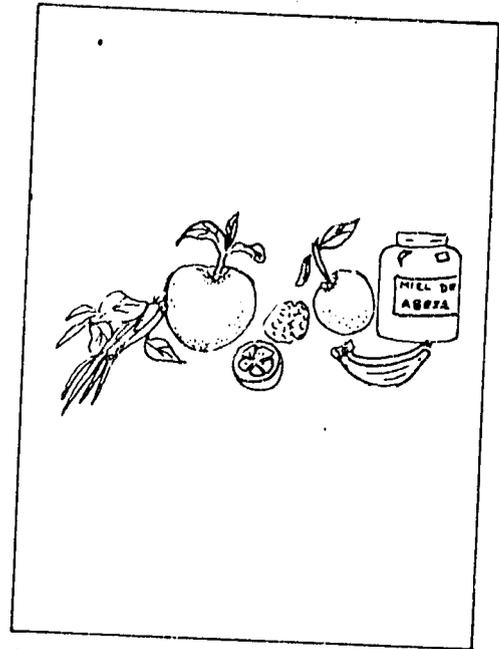
- Que el ojo humano puede ver hasta 30 imágenes por segundo, mientras que los ojos de las abejas pueden ver hasta 300 al mismo tiempo.
- Que la abeja puede ver más colores que el hombre, pero no puede ver el rojo puro.



- Que las abejas no se acercan a las flores rojas y, que por eso, deben ser polinizadas por los pájaros.

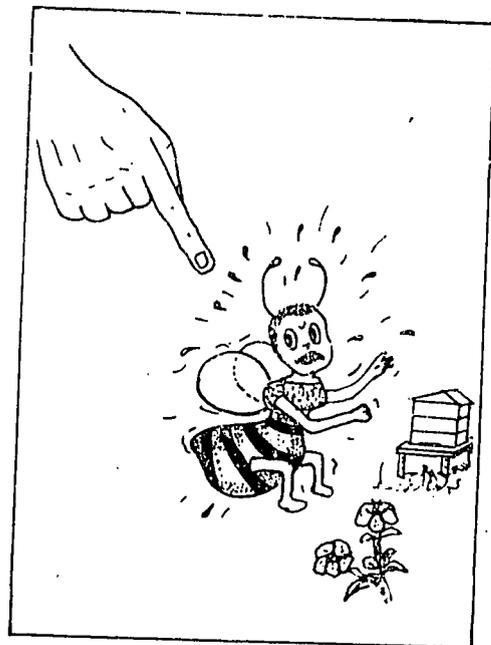


- Que hasta hace quinientos años, cuando los españoles conquistaron América, la humanidad no conocía el azúcar y todo se endulzaba con miel natural.



- Que durante miles de años los hombres se alimentan con hierbas, frutas, gusanos, insectos y miel de abeja.

- Que por su gran utilidad, desde hace 10.000 años los hombres ; trataron de domesticar a las abejas.
- Que aunque las abejas jamás fueron domesticadas, el hombre aprendió a criarlas.
- Que la crianza de abejas se llama APICULTURA.







# EL DÍA EN QUE CAMBIO MI VIDA

“Me llamo Juvenal Illera , soy casado, tengo mi familia a la que le quiero mucho, tengo mis hijos, mi señora; pero a más de ellos, tengo otra familia mucho más numerosa, mis abejas”.

“Yo nací en la Provincia de los Ríos en 1924, de ahí mis padres me habían sacado a Guayaquil a la edad de dos años”.

“Recuerdo que la vida en Guayaquil era triste, sufrí mucho porque era de origen bastante humilde. Es triste recordar lo que se ha sufrido, cuando uno no tiene nada con qué defenderse.

Entonces en el año 1930 conocí a las abejas y ese día cambió mi vida, les voy a decir la

verdad, me transformé, me gustó mucho el ejemplo de ver cómo trabajaban, tenía más ánimo para trabajar, cuando consumía la miel, me sentía diferente”.

“Desde ahí me dediqué al cultivo de estos insectos, de lo que he hecho una profesión, porque me dediqué a enseñar a muchas personas que ahora tienen una entrada más en sus hogares y una mejor alimentación”.

“Y la verdad es que he tenido suerte. Y no tenía nada, vivía con la esperanza de un sueldo que no alcanzaba, y a las abejas les debo la educación de mis hijos, mi hogar. A las abejas les debo todo lo que tengo y lo que soy ahora”.



**Don Juvenal Illera, Técnico Apicultor, realizando sus tareas diarias.**

# LOS CRIADORES DE ABEJAS OPINAN

"Las abejas han sido una bendición. Es algo fácil de aprender, no requiere de mayores gastos, ni de mayor cuidado y es un trabajo que paga".

Telmo Mecías  
Pequeño agricultor

"Desde que consumimos miel, casi han desaparecido las enfermedades en la familia. Mis hijos crecen sanos, mi mujer que tenía algún problema de reumatismo, ya está bien, y yo, que tuve la osteomilitis que le contaba, me encuentro bien, pese a que los médicos no me daban ninguna esperanza".

Tarquino Vega  
Técnico electrónico y apicultor

"Si nuestra población, especialmente campesina, criara abejas, habríamos dado un gran paso en beneficio de la salud del pueblo. La Apicultura es sencilla, barata y se asombraría de la cantidad de beneficios que les traería en la alimentación, la salud y la agricultura".

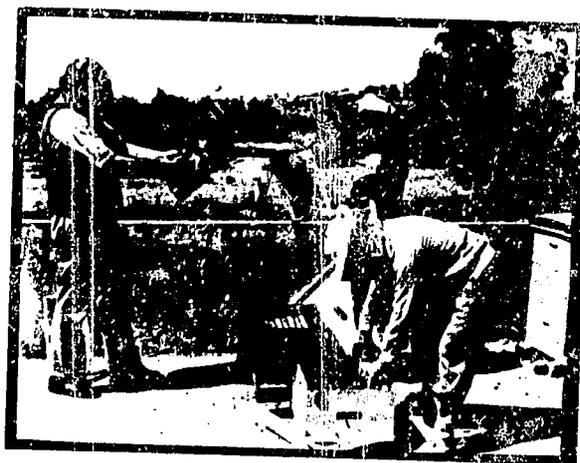
Doctor .....Rea  
Médico y apicultor.

"Antes, había veces que cuando salíamos a trabajar en alguna parte, se acababa la plata aquí en la casa, había que fiar y así arreglarse como se pueda. Ahora como mi mujer ha aprendido a trabajar con las abejas, ya hay una entrada para cualquier necesidad".

Manuel Analuisa  
Pequeño agricultor.

"Yo le aconsejaría a todo hombre campesino que trabaja en las siembras, que ponga abejas. La abeja ha sabido ser un animalito bueno, que no le hace ningún daño y que más bien le ayuda, le da miel para comer y así vendiendo, eso que aquí saben cojer barato, sí se gana así para ayudarse".

Segundo Llumiquinga  
Pequeño agricultor.



Criadores de abejas en la Provincia del Cotopaxi.

# SEIS RAZONES PARA CRIAR ABEJAS



Abeja obrera recolectando el polen para su colmena.

## UNA

Criar abejas es fácil. Las abejas tienen una organización muy desarrollada y necesitan poco del hombre.

## DOS

Criar abejas es barato, no se necesita tierra, cuesta poco construir una colmena y las abejas no tienen que ser alimentadas diariamente como los otros animales.

## TRES

Mejora la alimentación de su familia, con sustancias que ayudan a su cuerpo y con azúcares que dan energía.

## CUATRO

Ayuda a su salud, aprovechando las propiedades de la miel, la jalea, el polen y la cera, que curan algunas enfermedades y contribuyen al restablecimiento de muchas otras.

## CINCO

Beneficia a los sembríos, aumentando la fecundación de las plantas, para tener mejores cosechas.

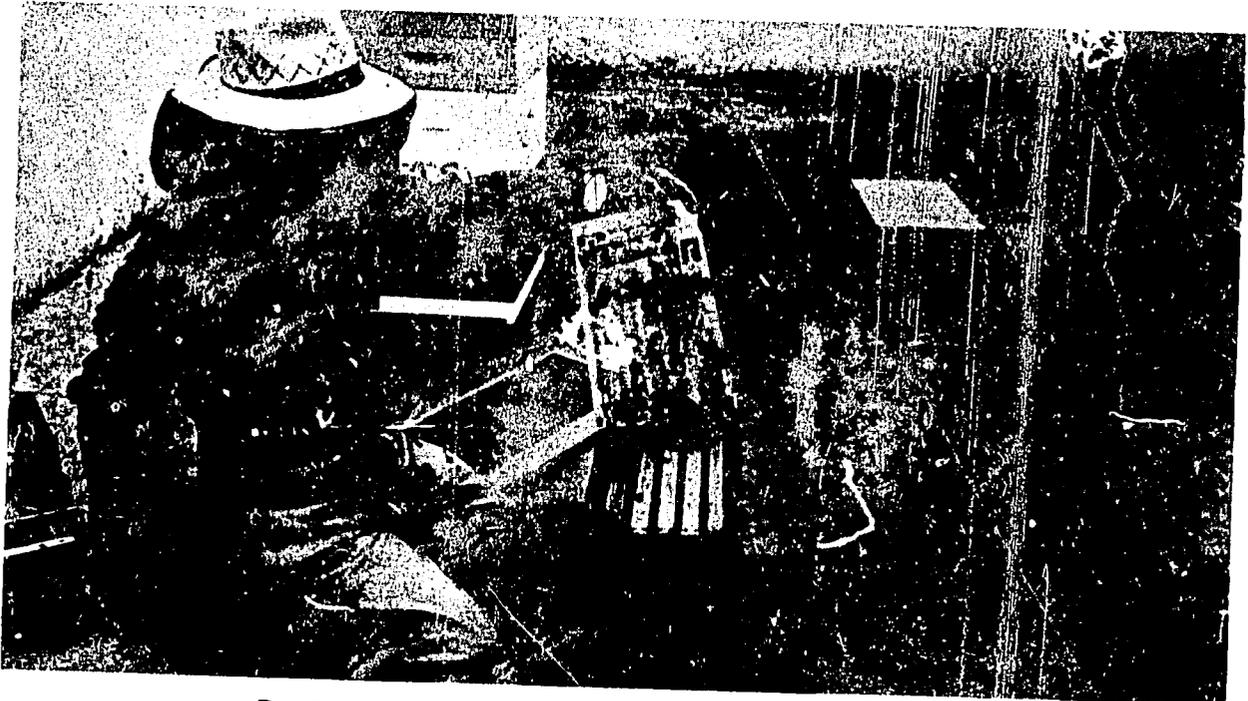
## SEIS

Ayuda a la economía de su familia. Sin dejar de hacer otros trabajos, la venta de lo que producen las abejas paga el dinero gastado y le permite obtener nuevos ingresos.

LOS CONSEJOS DE DON JUVENAL

# LOS 7 CONSEJOS DE ORO

1. Las abejas jamás han sido domesticadas; es el hombre el que necesita conocer su vida, su sociedad y sus costumbres para poder cosechar lo que producen.
2. El criador debe ayudar a las abejas en su trabajo. Esa pequeña ayuda permitirá a la abeja almacenar grandes cantidades de miel, de jalea y de polen que el criador puede aprovechar.
3. Las abejas necesitan una vivienda que aloje una gran población, les proteja del calor y del frío, les defienda de sus enemigos y permita cosechar sin destruir los panales.
4. Las abejas deben vivir en un lugar donde exista suficiente néctar y polen y puedan encontrar agua sin dificultad.
5. El criador debe cuidar a sus abejas de las enfermedades y del ataque de sus enemigos naturales. También debe alimentarles, cuando la sequía o el frío han hecho escasear las flores.
6. La Madre debe ser buena ponedora, para que la familia sea joven, numerosa y pueda cumplir con su trabajo en la colmena.
7. El apicultor debe desarrollar su colmena criando reinas que formen nuevas familias que hagan aumentar la producción.



Don Juve, recomienda criar abejas, incluso en las terrazas de su casa.

48'



# LA CASA DE LAS ABEJAS

Base

Ranfla de vuelo o piquera

Cajón de cría

Entrada de la colmena

Puerta de la colmena

Cuadros del cajón de cría

Cajón de depósito de alimentos

Cuadros del depósito de alimentos

Tapa interior

Techo metálico

## BASE

La base separa a la colmena del suelo evitando la humedad, el agua de la lluvia y protegiendo a la colmena de la invasión de algunos animales.

## RANFLA DE VUELO O PIQUERA

Es el aeropuerto de la colmena, de allí se elevan y aterrizan las abejas que trabajan en el campo.

## CAJON DE CRIA

Es la maternidad del enjambre. Lo forma un cajón que tiene dentro los cuadros en los que las abejas construyen sus panales para criar los huevos y guardar los alimentos.

## ENTRADA DE LA COLMENA

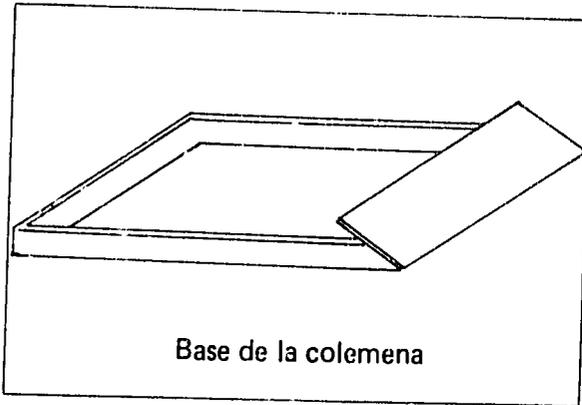
Se trata de un agujero situado en la parte delantera de la colmena, es la única entrada al interior y está permanentemente custodiada por las abejas guardianas.

## PUERTA DE LA COLMENA

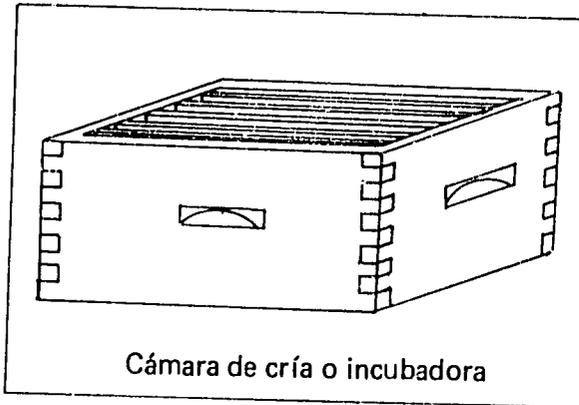
Es un pedazo de madera corrediza que hace más ancha o más angosta la entrada a la colmena. La puerta se cierra, cuando hace demasiado frío, cuando se trata de evitar la salida de un enjambre, o de impedir el ingreso de enemigos peligrosos.

MARCOS DEL CAJON DE CRIA

Son marcos de madera cruzados de alambre que van cubiertos de una delgada tela de cera estampada, sobre la que las abejas construyen sus panales. Los marcos cuelgan del travesaño superior que es más ancho y más largo.



Base de la colmena



Cámara de cría o incubadora

CAJON DE DEPOSITO DE ALIMENTOS

Es un cajón del mismo ancho y del mismo largo que el cajón de cría, pero mucho menos alto. En su interior se colocan ocho marcos para la construcción de panales que servirán como depósito de miel y polen.

TAPA INTERIOR

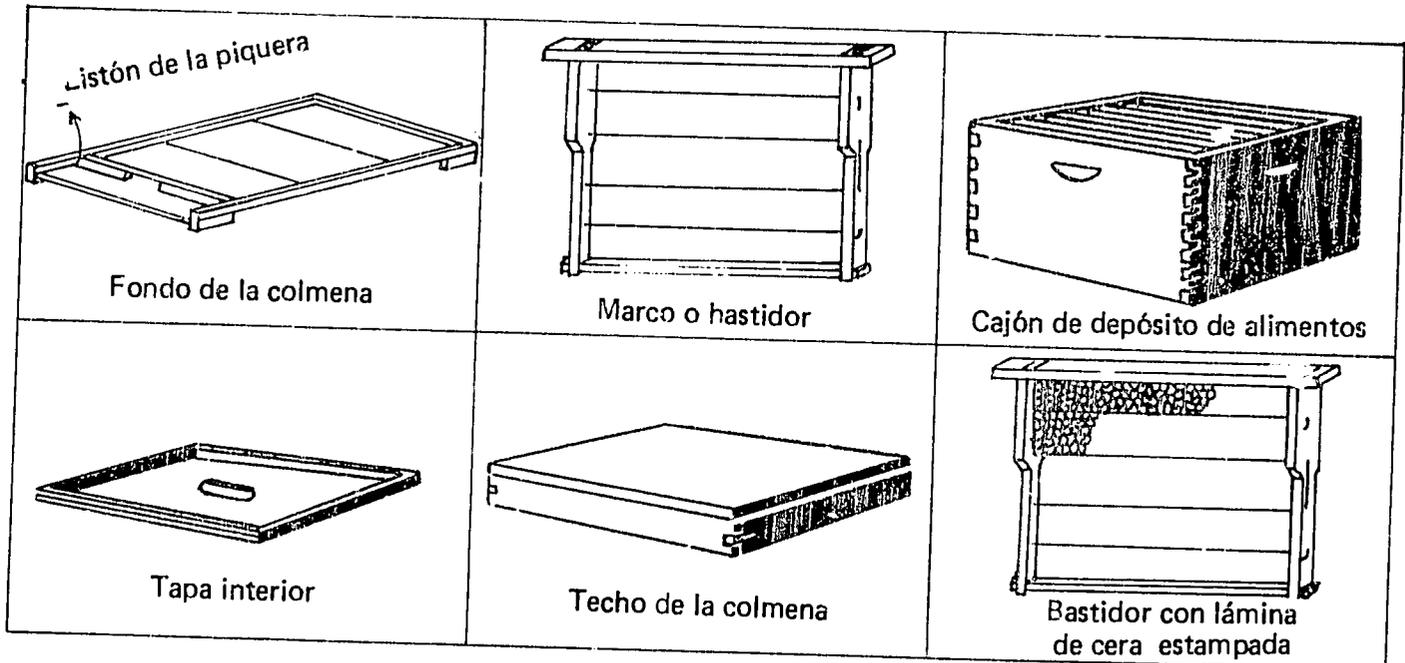
Es una plancha de madera que cubre al depósito de alimentos. El espacio que queda entre la tapa y el techo de la colmena, sirve para evitar los cambios bruscos de calor a frío que podrían afectar a las abejas.

TECHO

Está compuesto por una cubierta de madera forrada de latón que protege a las abejas de la lluvia, del calor y del frío excesivos.

CUADRO

Marco de madera  
Travesaño superior largo  
Alambre para sostener los panales  
Cera estampada.



# LA REVOLUCION DE LAS COLMENAS

Miles de años le tomó a la abeja perfeccionar sus sistemas de construcción, hasta inventar el panal. Desde entonces vivieron en ciudades de cera tan perfectas, que a más de ser resistentes y albergar a miles de abejas y almacenar cantidades de alimentos, podían ser construídas en grutas, troncos huecos, ramas o cualquier lugar protegido.

Pero desde que el hombre conoció la utilidad de estos insectos, empezó a transformar la colmena en su beneficio.

En América, nuestros antepasados fabricaban unos tubos largos de barro para alojar a las abejas. Los africanos acomodaban los panales en cortezas de árbol. En Europa y Asia se cavaban huecos en los árboles y se tejían recipientes de bejuco y paja.

Cuando creció el conocimiento del hombre sobre las abejas, los antiguos griegos acomodaban varillas de madera en los

recipientes que servían de colmenas, para que las obreras contruyeran sobre ellas sus panales

Pero todas esas colmenas tenían el problema de que se debían destruir los panales al momento de la cosecha.

Recién en el siglo pasado se empezó a experimentar la construcción de colmenas que evitaran la destrucción de los panales.

Hasta que en 1851, Lorenzo Langstroth inventó la colmena desarmable y con ello revolucionó la crianza de abejas.

La colmena moderna está formada por partes que pueden ser armadas y desarmadas fácilmente. Y sus panales se acomodan en marcos móviles que cuelgan de las paredes del Cajón de cría y del Depósito de alimentos, para poder ser sacados sin dificultad y permitir cosechar la miel y el polen sin romper las celdillas de cera cuya reconstrucción demoraría mucho tiempo a las abejas.



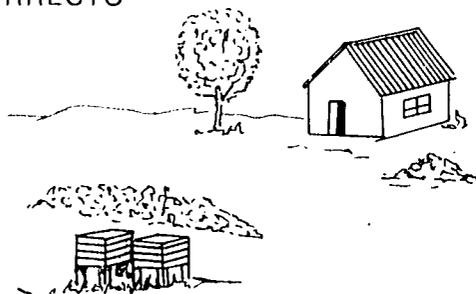


# DONDE INSTALAR SUS COLMENAS

“Es muy importante que el criador de abejas ponga sus colmenas en el lugar correcto. Un lugar que sea seguro para el agricultor, su familia y sus animales y que permita que las abejas tengan polen, néctar y agua suficiente para producir cantidades de miel.

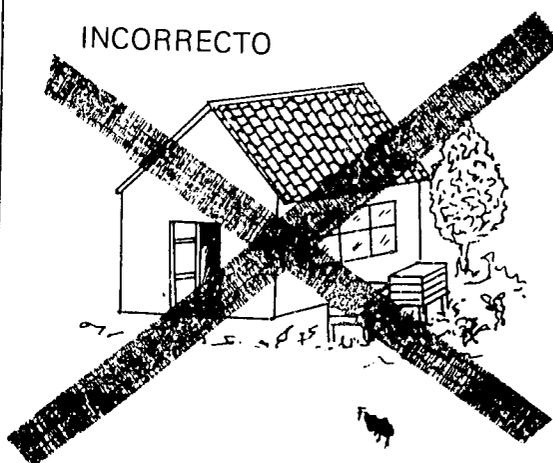
Hay que saber también cómo instalarán las colmenas, de modo que queden bien protegidas por la intemperie. Que ayuden a las abejas en su orientación y las defiendan de sus enemigos”.

CORRECTO

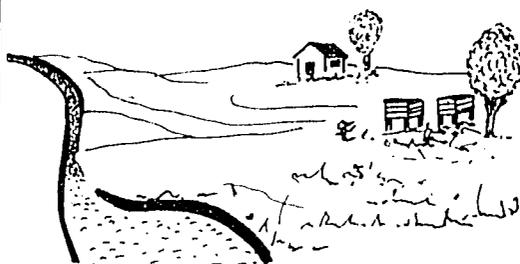


Por seguridad, las colmenas deben ubicarse por lo menos a 40 metros de cualquier casa habitada.

INCORRECTO



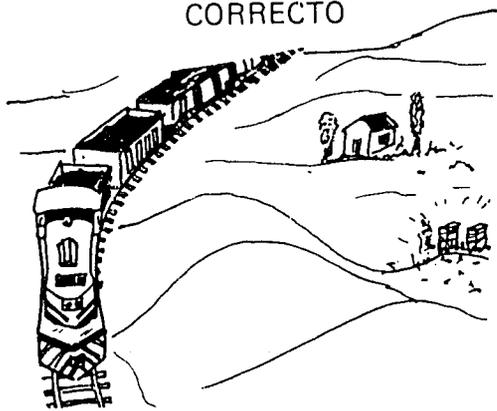
CORRECTO



INCORRECTO

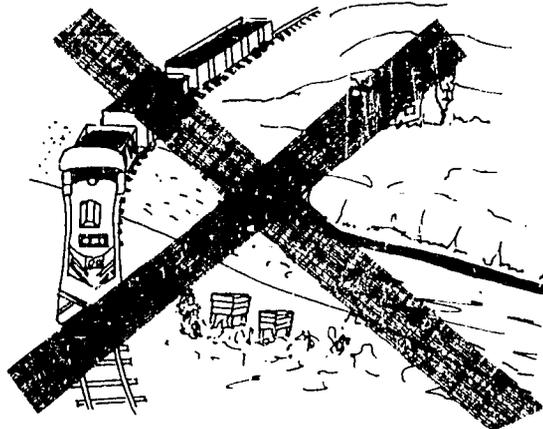


CORRECTO

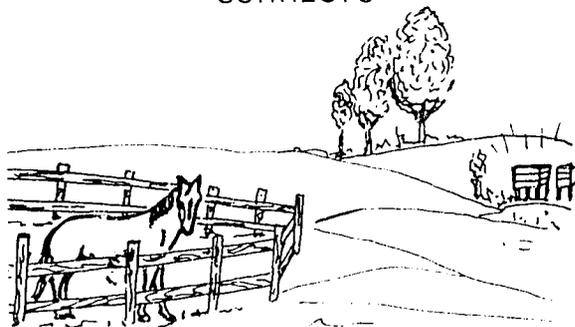


Deben estar lejos de carreteras, caminos, o vías de ferrocarril. El humo de los escapes, el ruido y la velocidad molestan a las abejas.

INCORRECTO

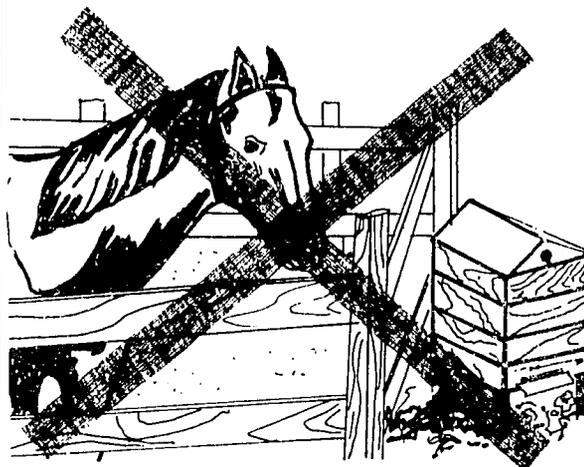


CORRECTO

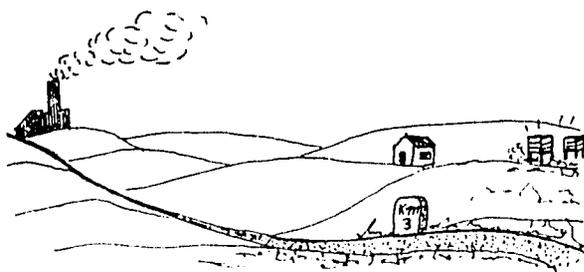


Las colmenas deben instalarse a distancias de establos, corrales, caballerizas o gallineros. Las abejas se vuelven agresivas con el ruido y los malos olores.

INCORRECTO

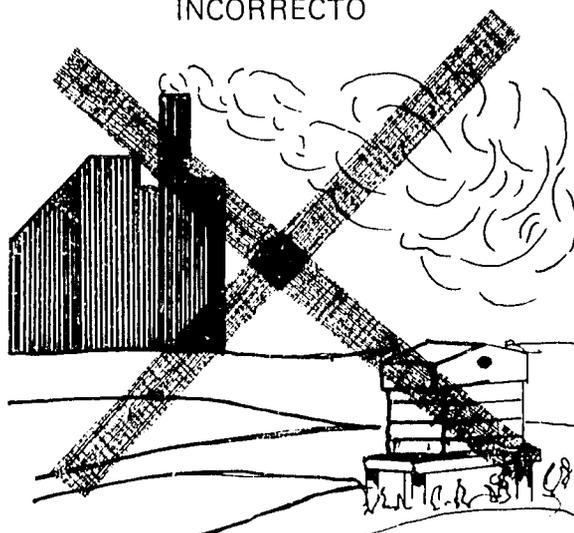


CORRECTO

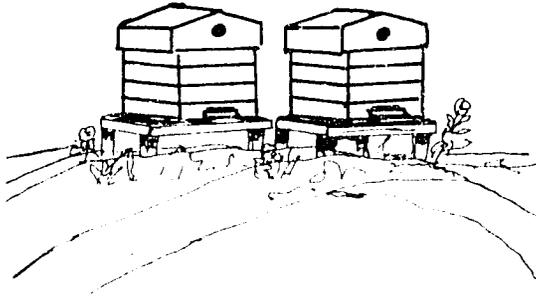


Las colmenas deben estar a no menos de 3 kilómetros de ingenios azucareros, trapiches, dulcerías. Las abejas molestan su funcionamiento, se despedazan en los engranajes y desmejoran la calidad de la miel.

INCORRECTO

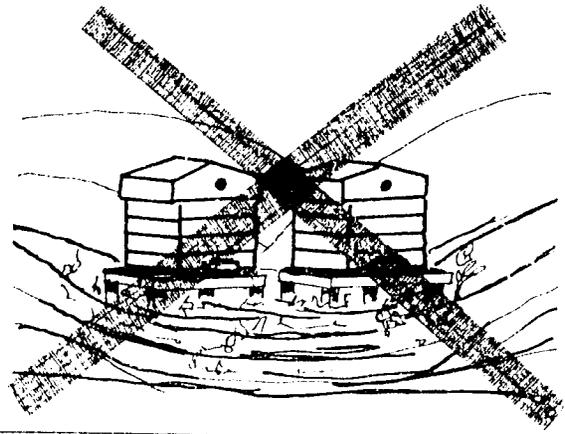


CORRECTO

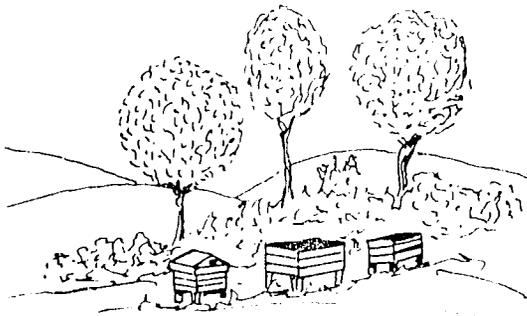


El lugar debe ser plano y preferiblemente elevado, para evitar el peligro de las inundaciones y para poner un espacio abierto para el ascenso y descenso de las abejas.

INCORRECTO

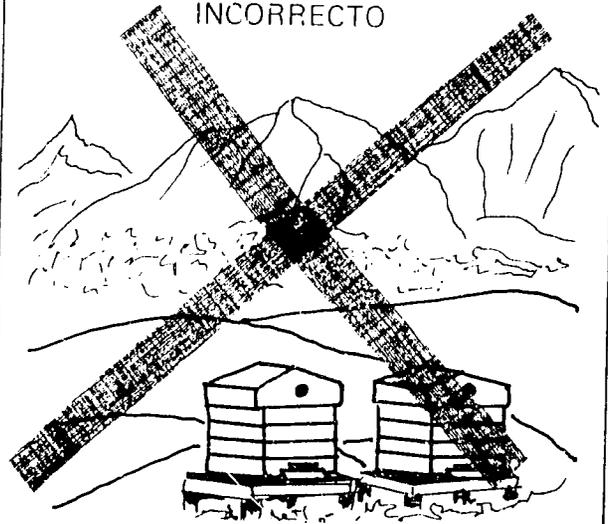


CORRECTO



Si el clima es demasiado frío, caluroso o lluvioso, una enramada protege mejor a las colmenas y alargan su duración.

INCORRECTO

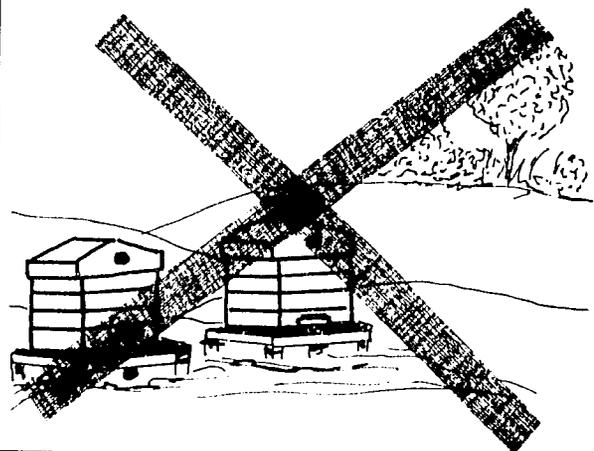


CORRECTO



Y lo más importante, las colmenas deben estar lo más cerca posible de bosques o sembríos con abundantes flores y suficiente agua para la alimentación del enjambre.

INCORRECTO



# PLANTAS PRODUCTORAS DE NECTAR Y POLEN



Planta silvestre llamada gallarda, de donde las abejas prefieren recoger el polen.

Un gran número de plantas silvestres y la mayoría de las de cultivo en nuestro país, pueden alimentar a las abejas.

Exceptuando las tierras demasiado frías, muy lluviosas, de los sembríos de caña de azúcar y las plantaciones fumigadas constantemente con insecticidas, en todas nuestras regiones geográficas existen plantas que segregan abundante néctar y producen bastante polen.

La producción de néctar y polen depende de la edad de la flor, el calor y el frío, la lluvia, la calidad del terreno, la altura, la estación, etc

Se ha podido observar que es más abundante el néctar en plantas sembradas en tierra fértil, que tenga flores jóvenes y que hayan recibido abundante agua de lluvia antes de florecer.

En compensación, las flores que crecen en climas cálidos, ubicados muchas veces en regiones secas, producen un néctar que tiene un azúcar más concentrado.

Se ha comprobado igualmente que en general, en las tierras altas las plantas y árboles producen mayores cantidades de néctar, por la acción más intensa de los rayos solares.

Y lo más importante de recordar es que los árboles y las plantas tienen sus épocas de floración, es decir períodos en los que brotan flores y hay una gran abundancia de néctar y polen.

En estos períodos cuando el criador de abejas debe tener sus colmenas más pobladas para poder aumentar su producción y poder formar nuevos enjambres, nuevas familias de abejas.

PRODUCTORES DE NECTAR Y POLEN  
MAS IMPORTANTES DEL ECUADOR

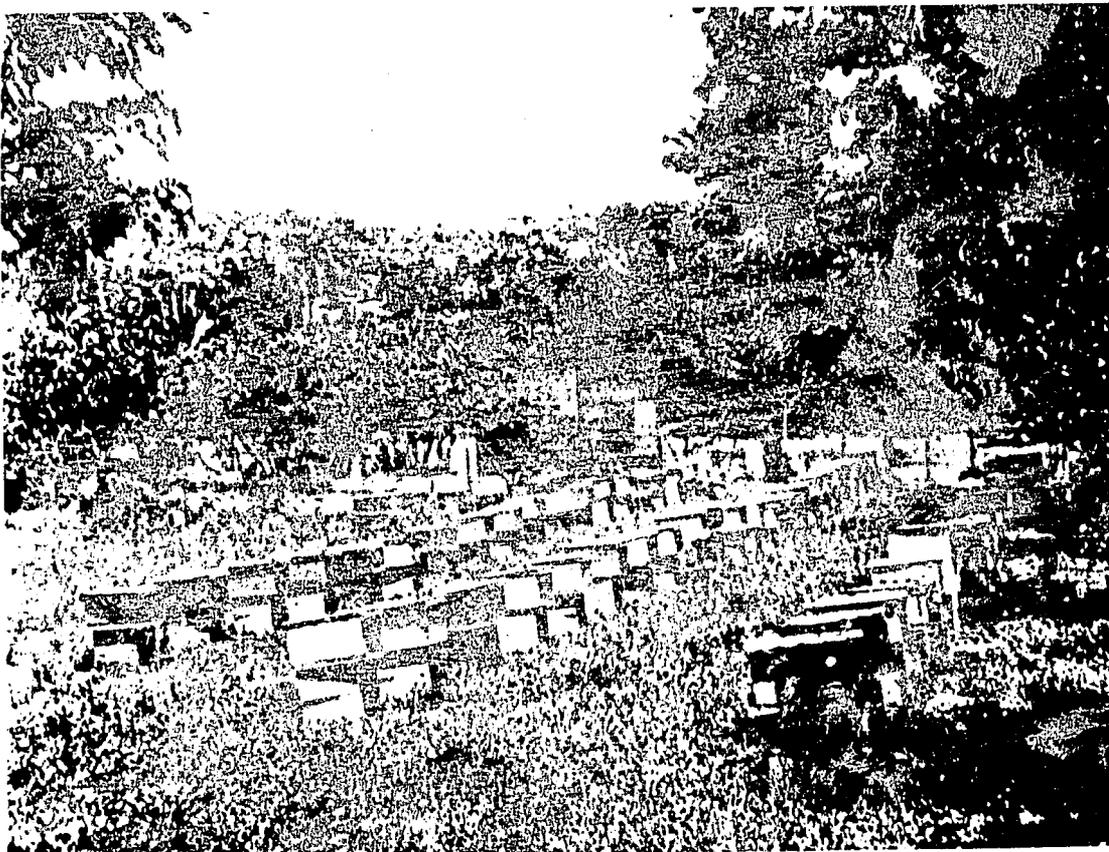
Abedul	Acacia
Alamo plateado	Albahaca
Albaricoquero	Alcachofa
Alcachofa de Jerusalén	
Alfalfa	Acchira
Aliso	Amapola
Apio	Arveja
Arrayán	Azucena
Berro	Borraja
Brócoli	Cacto
Cañamo	Cardo
Caléndula	Cardo santo
Cebolla	Cedrón
Chilca	Ciprés
Clavel	Coles
Coliflor	Culantro
Diente de león	Durachero
Espárrago	Eucalipto
Acacia Blanca	Fresa o frutilla
Fréjol	Girasol
Haba	Hierba buena
Lipia	Madreselva
Malva	Magnolia
Manzanita	Manzano

Margarita	Melocotonero
Membrillero	Membrillero de Japón
Menta	Mirasol
Nabo	Nardo
Níspero del Japón	Nogal
Olivo	Olivo de Bohemia
Orégano	Peral
Rabanito salvaje	Rábano blanco
Achicoria	RETama
Romero	Santamaría
Sauce blanco	Sauce ilorón
Tilo	Temollo
Toronjil	Trébol blanco
Trébol de carretilla	Trébol de olor
Trébol de los prados	Trébol encarnado
Tomillo	Trébol híbrido
Trigo sarraceo	Vara de San José
Violeta	Hierba del indio
Yute	Zanahoria
Zapallo	

Plantas melíferas.

Alamo	Aliso
Amapola	Cañamo
Ciprés	Nogal
Acacia blanca	Acacia
Acchira	Albahaca
Alfalfa	Amapola
Arveja	Arverjilla
Arrayán	Borraja
Calabaza	Cardo negro
Cedrón	Chilca
Diente de león	Eucalipto
Frutilla	Girasol
Haba	Manzano
Malva	Margarita amarilla
Membrillero del Japón	Membrillero
Molle	Nabón
Peral	Retama
Romero	Trébol blanco
Trébol de olor	Trébol encarnado
Tilo	Tomillo
Toronjil	Vara de San José
Verdolaga	Violeta
Zapallo	Zapallito

# COMO INSTALAR SUS COLMENAS



Seleccione el lugar que va a ocupar cada colmena. Las colmenas deben estar separadas por un metro cincuenta la una de la otra. La

entrada debe ubicarse siempre en dirección a la salida del sol, para ayudar a la orientación de las abejas.

Es recomendable hacer una plataforma para asentar la colmena. Para esto, clave 4 postes de madera, ladrillo, cemento o metal, de modo que queden 40 o 50 centímetros sobre el suelo.

Sobre los soportes coloque una tabla de 40 centímetros de ancho por 50 de largo. Compruebe con un nivel que la plataforma quede horizontal por todos sus lados. La base protegerá a las abejas del agua, los ratones, lagartijas, hormigas y otros enemigos.

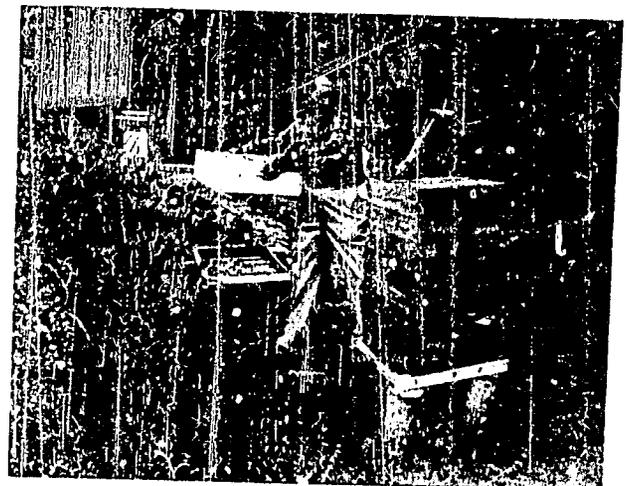
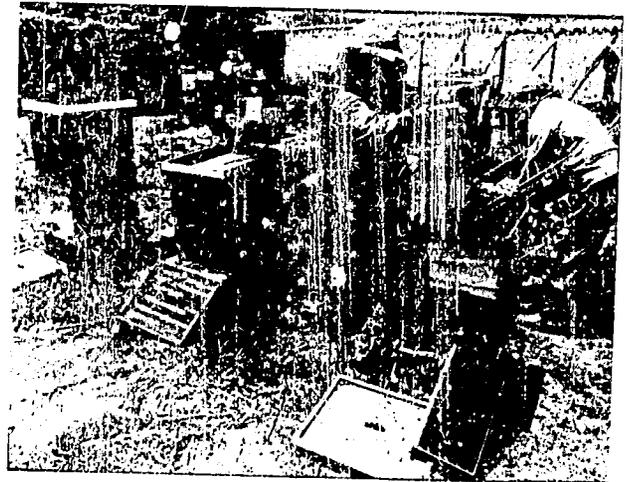
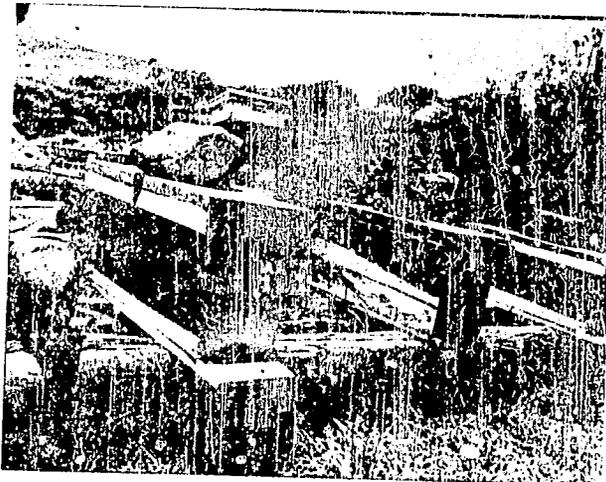
Coloque las colmenas sobre las plataformas y compruebe con nivel o con plomada de albañil que las colmenas queden perfectamente verticales. Si están torcidas se pegarán entre

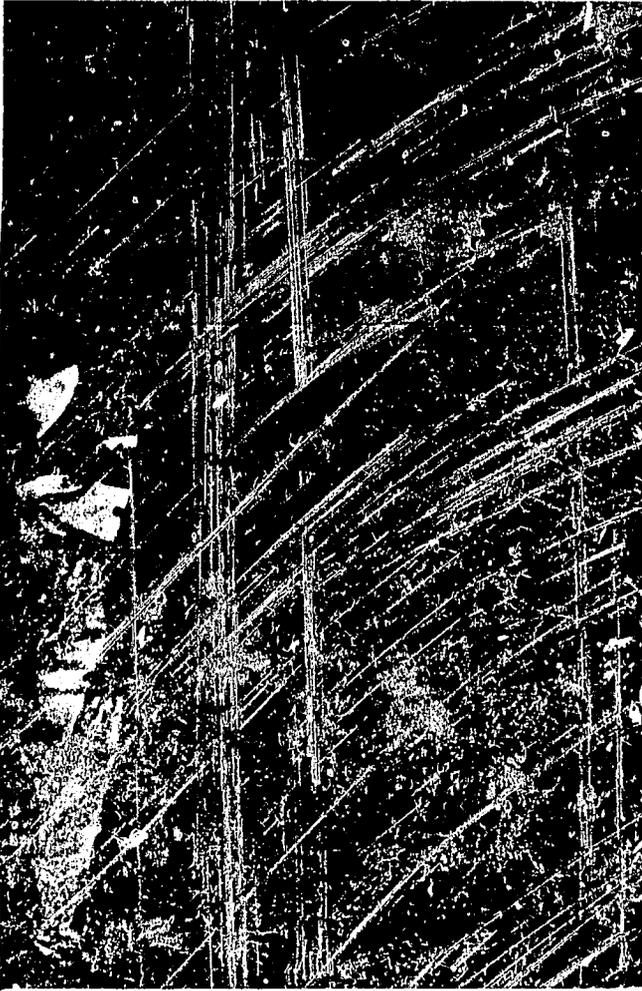
sí los panales y el peso de la miel puede terminar derrumbando las colmenas.

Es recomendable cercar el lugar donde están las colmenas, con una malla, una empalizada o arbustos sembrados a su alrededor. Estos evitarán el paso de animales o de personas sin experiencia en el manejo de abejas.

Si desea polinizar sus sembrados, es suficiente ubicar 2 colmenas en el centro de cada hectárea sembrada, para aumentar notablemente su producción.

No tenga más de 50 colmenas en un solo sitio. Pronto escasearán las flores y disminuirá la producción de miel del lugar.





# LOS ENEMIGOS DE LAS ABEJAS

¿Cómo Evitarlos?

## LA RATA

Invade las colmenas, mata a las abejas y destruye sus panales para hacer nido para sus crías. Ataca sobre todo a las colmenas débiles o abandonadas.

Instale su colmena en un lugar limpio. Revise y asee constantemente el interior y el exterior de sus colmenas.

## PAJARO COLMENERO

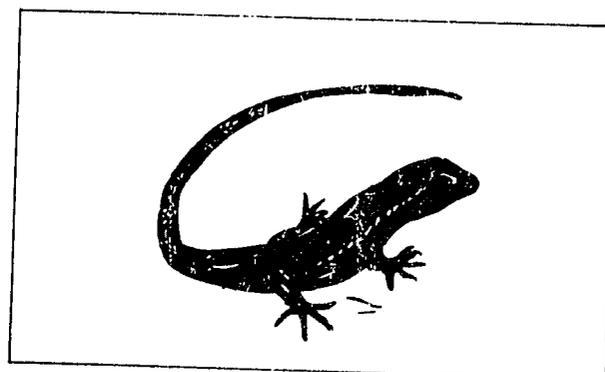
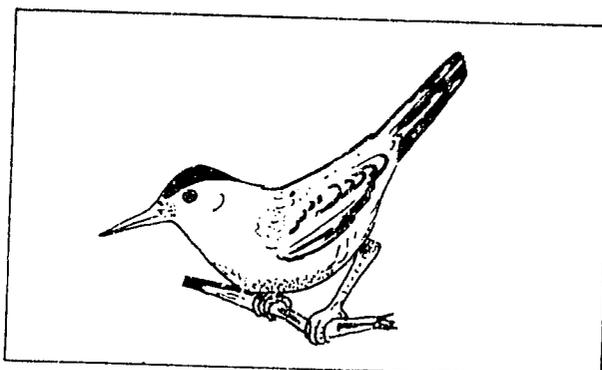
Captura a las abejas en pleno vuelo. Por su tamaño prefiere a los zánganos y a las Madres, pudiendo dejar huérfano a todo un enjambre.

Un espantapájaros cerca de la colmena y otros en el lugar donde las abejas recogen el néctar y el polen, evitan el ataque de los pájaros.

## EL SAPO

Acecha durante el día escondido en charcos, piedras y maleza. Salta y atrapa a sus víctimas con gran rapidez. Por la noche puede llegar a la tapa o al fondo de las colmenas y causar una mortandad entre las abejas.

Limpie los alrededores de la colmena de piedras y maleza que pueden servirle de escondite. Para mayor seguridad construya los soportes sobre los que se asientan sus colmenas a 50 centímetros del suelo, lejos del alcance del salto de los sapos.



#### LA LAGARTIJA

Acostumbra esconderse en la hierba de la base y en los techos de las colmenas. Permanece inmóvil y en el momento oportuno estira su lengua, envuelve con ella a las abejas y las devora.

Mantenga limpio de piedras y maleza el suelo que rodea las colmenas. Para mayor seguridad unte con aceite quemado los soportes y la base de las colmenas.

#### LA ARAÑA

Tienden sus redes de cacería cerca de la colmena y en ellas quedan atrapadas las exploradoras descuidadas, las recolectoras cansadas y las jóvenes abejas inexpertas que aprenden a volar y a orientarse.

Fuera de la colmena las arañas deben cuidarse de sus enemigos naturales y no representan un peligro grave para las abejas. En el interior,

solo una revisión periódica del fondo y de la tapa, puede evitar la presencia de telas de araña en la colmena.

#### LA AVISPA

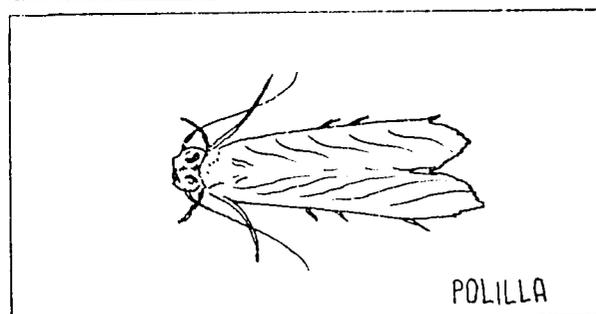
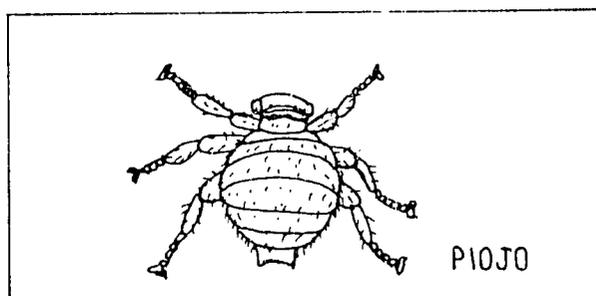
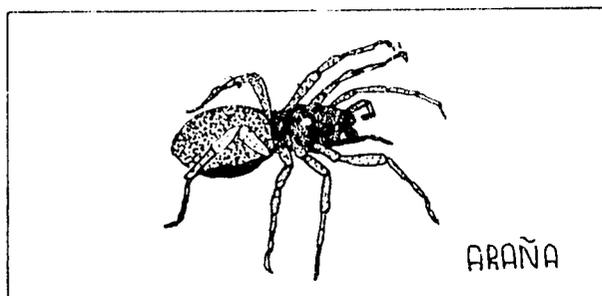
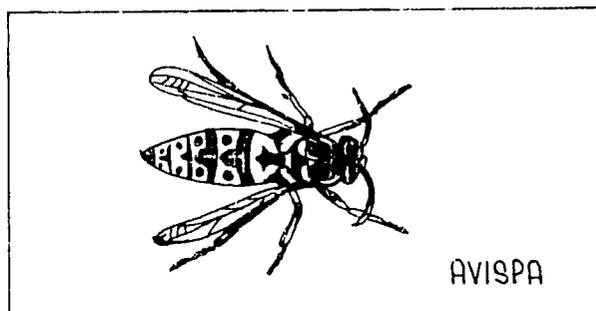
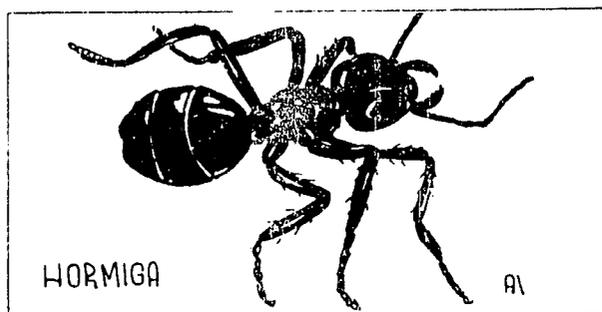
Abunda en las zonas tropicales. Le gusta anidar cerca de las colmenas, vuela rápido y cuando descubre una abeja, se precipita sobre ella para cortarle el abdomen y comérselo.

Destruya los avisperos cercanos a la colmena y sobre todo, evite regar o dejar desperdicios de miel que pueden atraer a las avispas y a las abejas de colmenas vecinas.

#### LA HORMIGA

Es una enemiga peligrosa de la abeja. Como ella, la hormiga viene de una sociedad desarrollada que ataca organizadamente y con ferocidad.

Hormigas grandes como la "Tombocha", la "Ronda" y la "Carnívora", abundan en



regiones tropicales y pueden destruir una colmena en una sola noche.

Coloque los soportes de la plataforma de la colmena rodeados de agua. Unte aceite quemado a los soportes o, utilice conos de latón invertidos, para garantizar una seguridad total a su colmena.

#### EL PIOJO

La hembra pone sus huevos en el interior de una colmena y la larva crece cavando un túnel y alimentándose de cera hasta cuando es adulta.

El piojo adulto salta como pulga, se coloca junto a la boca de las abejas y le quita su alimento.. El piojo daña los panales y debilita a las abejas.

Extienda un papel en el piso del cajón de cría, llene la colmena de humo de tabaco y cierre la puerta por cinco minutos.

Atontados por el humo, los piojos se desprenderán del cuerpo de las abejas y caerán al piso. Retire entonces el papel y quémelo.

Repita la operación durante 12 días.

#### LA POLILLA

Deposita sus huevos en la cera o en las hendiduras de la madera y en trece días sus pequeñas larvas empiezan a devorar los panales, cavando largos túneles e hilando una tela que les protege del aguijón de las abejas.

En poco tiempo pueden terminar hasta con la madera de la colmena.

Un enjambre numeroso y bien alimentado es la mejor defensa contra la polilla. Si la polilla ha empezado a invadir la colmena, se puede usar insecticida en los panales afectados, inyectando el líquido en los túneles cavados por las larvas. Si los panales están completamente invadidos, es mejor retirarlos y quemarlos.

# EL ENEMIGO MAS PELIGROSO

La abeja conoce a todos sus enemigos naturales, ha aprendido a evitarlos o a defenderse y gracias a ello, ha sobrevivido más tiempo que el hombre sobre la tierra.

Pero ha aparecido un nuevo enemigo, más peligroso e increíblemente más poderoso frente al cual la abeja no tiene defensa alguna. El insecticida.

Millones de toneladas de insecticidas se echan diariamente contaminando las plantas, los ríos y la tierra y matando indiscriminadamente a todos los insectos. Junto a los insectos nocivos, muchísimos insectos útiles y hasta imprescindibles como las abejas perecen al chupar el néctar o tomar el polen envenenado. Y las víctimas no solo son los insectos. Los insecticidas están envenenando la tierra y el agua que nutre las plantas, las mismas que sirven de alimento a los animales y a los hombres que así van siendo lentamente

envenenados.

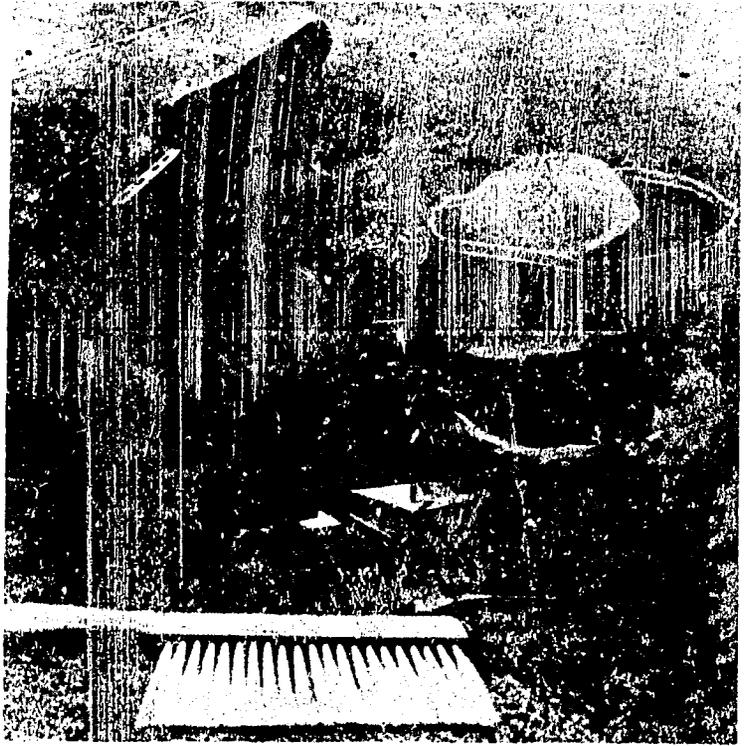
La muerte de millones de insectos significa también que millones de flores no serán fertilizadas y no producirán sus frutos. Y, si continuamos exterminando a los insectos polinizadores al ritmo al que estamos haciéndolo, exterminaremos también los árboles y las plantas y pondremos en peligro la vida sobre la tierra.

DDT  
MALATHION  
PARATHION  
HEPTACLORO  
CLORDANE  
ALDRIN  
ENDRINM  
DIELDRIN

¡ PELIGRO NO USE !



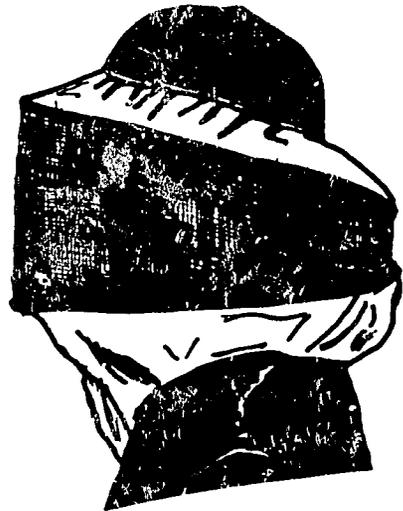
# EQUIPO NECESARIO



## VELO

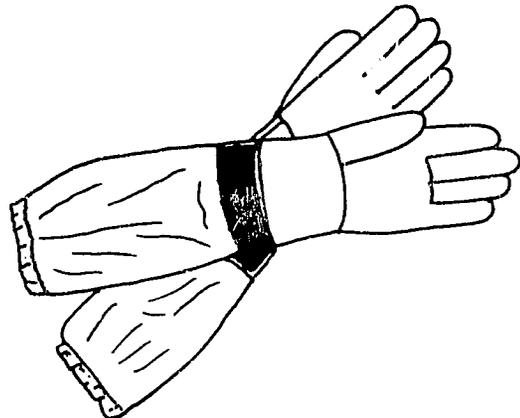
Sirve de protección para la cara y el cuello. Está formado por una tela, que tiene en su parte delantera una malla de alambre que permite ver, pero impide que las abejas lleguen a la piel.

Arriba, el velo termina en una boca que lleva un elástico para ajustarse al sombrero de paja o al casco de plástico. Abajo, la tela tiene un cordón que se amarra al pecho y a la espalda para impedir el paso de las abejas al interior del velo.



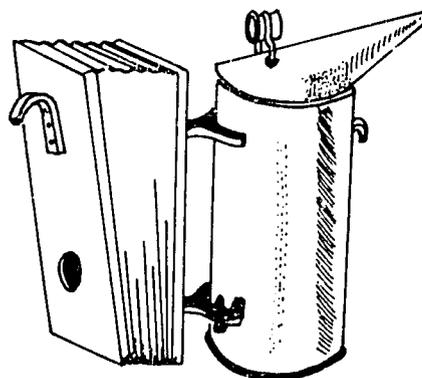
## GUANTES

Protegen las manos. Deben ser hechos de lana gruesa o cuero y, preferiblemente no de plástico cuyo olor excita a las abejas. Los guantes dificultan el movimiento de las manos por lo que sólo son aconsejables para los principiantes, e indispensables para las personas alérgicas a la picadura de abeja.



### AHUMADOR

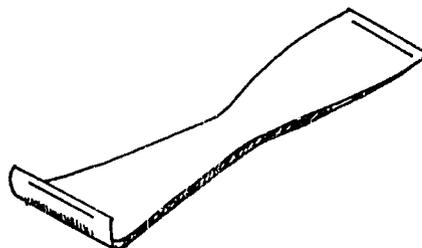
Es un tarro comunicado con un fuelle que tiene una tapa en forma de embudo. En el tarro se quema cortezas de árbol, hojas secas o madera y se bota el humo por el embudo apretando el fuelle. Al sentir el humo, las abejas se llenan el buche de miel, para tener energía para volar y no pueden doblar el abdomen para clavar el aguijón.



### PALANCA

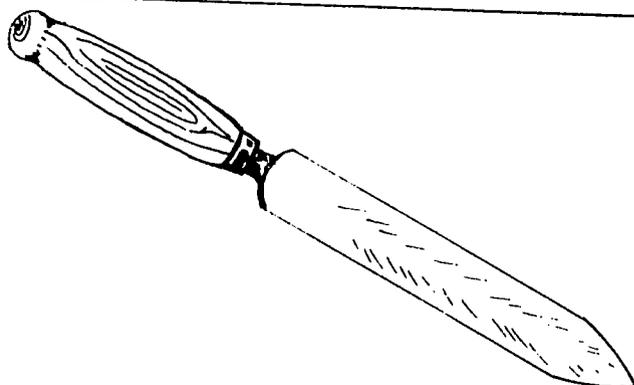
Se trata de un pedazo de metal parecido a una espátula que tiene 40 centímetros de largo. Sirve para separar los depósitos de miel del cajón de cría y para desprender los panales sin exponer directamente las manos.

Un cuchillo ancho y fuerte puede servir también como palanca.



### CUCHILLOS

Deben ser largos y preferiblemente deben estar afilados por ambos lados. Calentados en agua podrán cortar con facilidad la capa de cera que cubre las celdillas de miel madura, para permitir cosecharla.



### CEPILLO

Su mango es alargado y tiene dos o tres hileras de pelo largo y suave. El cepillo se lo utiliza para desprender a las abejas de sus panales sin causarles daño.



# REVISION DE LAS COLMENAS



“Las abejas son insectos tan buenos y útiles que muchas veces trabajan para el hombre a cambio de nada, porque hay criadores que muchas veces lo único que hacen es quitarles la miel, destruyendo los panales, sin preocuparse de nada más.

Pero la cosa no debe ser así, el criador debe tenerles cariño a las abejas, debe cuidarles y estar siempre enterado del estado de sus colmenas.

Para esto es necesario que cada dos o tres semanas, según la necesidad, el criador destape sus colmenas y haga una revisión completa de ellas”.

## ¿PARA QUE REVISAR LAS COLMENAS?

- Para saber si existe una cantidad suficiente de obreras y zánganos para trabajar en la colmena.
- Para comprobar que la Abeja Madre se mantiene joven y con buena postura

como tener siempre los panales de cría llenos de huevos y larvas.

- Para saber la cantidad de miel y polen que las abejas han almacenado en su colmena.
- Para asegurarse de que los cajones, los panales, el techo y la piquera están en buen estado.
- Para limpiar las colmenas y exterminar plagas y otros enemigos que hayan podido entrar a la colmena.
- Para prevenir enjambrazones, es decir, divisiones de los enjambres.
- Para saber cuándo se debe cosechar la miel, la jalea y el polen.

## COMO REVISAR LAS COLMENAS

1. Escoja un día soleado. En los días de lluvia las obreras recolectoras no pueden salir a trabajar al campo, permanecen en el interior de la colmena, dificultando la cosecha.

Al destapar la colmena en un día frío se corre también el riesgo de enfriar demasiado la cámara de cría y provocar la muerte de las larvas que están en desarrollo.

2. Colóquese el velo protector, una ropa blanca, kaki o verde clara y meta las bastas de sus pantalones dentro de las

botas o medias, para evitar que las abejas se introduzcan por allí.

Los colores fuertes parecidos a los de las flores atraen a las abejas y molestan al apicultor.

3. Encienda el ahumador utilizando productos naturales como corteza seca de eucalipto, madera resinosa o estopa seca de coco que resultan agradables a los insectos.

No use jamás cartón, trapos, whipes, cáñamos o majada seca de ganado. Su humo enceguece y enfurece a las abejas llevándolas a atacar a cualquier intruso.

4. Aplique cuatro o cinco bocanadas de humo por la puerta de la colmena para tranquilizar a las abejas.

El humo es señal de peligro para las abejas que inmediatamente empiezan a comer miel para conseguir la energía que sus alas necesitan para alejarse del peligro.

5. Levante el techo de la parte superior de la colmena y colóquelo boca arriba, junto al cajón de cría.

Eche un poco de humo por el respiradero de la tapa interior, como enseña el gráfico.

6. Entonces introduzca la palanca, desprenda la tapa interior y colóquela junto a la colmena.

7. Ayudándose con la palanca despegue el primer panel. Levántelo lentamente evitando movimientos bruscos y así proceda a la revisión de todos los panales



8. En época de floración el panal debe estar lleno de miel y polen. En caso de estar algo vacío, significa que no existen suficientes obreras, o que escasea la alimentación natural de las abejas.

Si esto sucede, saque este panal, colóquelo en una colmena fuerte y ponga un panal lleno de miel y polen en la colmena débil

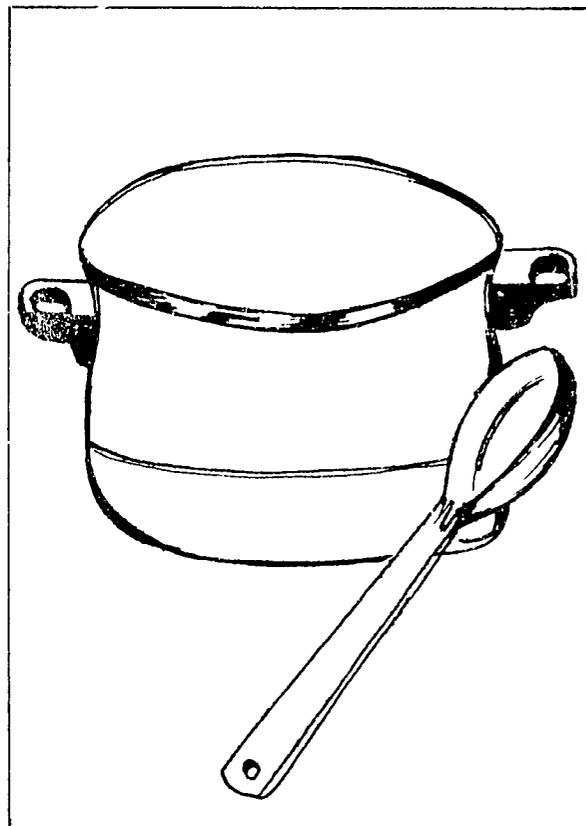
9. Si escasea la miel en todos los panales, es indispensable hacer un jarabe azucarado para alimentar artificialmente a las abejas
10. Los panales de cría deben estar llenos de huevos y larvas y deben estar rodeados de celdas con miel y polen.

La postura debe ser uniforme, es decir, en cada celda deben haber huevos o larvas y no deben existir celdas vacías.

La postura no uniforme significa que le falta alimento a la Madre, o que está vieja o enferma y debe ser sustituida.



**Panales de cría, con postura incorrecta de la abeja reina.**



#### PREPARACION DEL JARABE AZUCARADO

- Mezcle dos libras de azúcar en dos litros de agua y mézalos con una cuchara hasta que el azúcar esté completamente disuelto.
- Ponga a calentar en el fuego el agua con hierbas medicinales hasta que éstas queden bien cocidas.
- Puede usar hierbas medicinales como: el toronjil, la menta, la manzanilla, hierba luisa y otras.
- Retire las hierbas, añada al agua dos libras más de azúcar y mesa la mezcla con una cuchara.
- Tome los panales vacíos e inclinándoles un poco, llénelos de jarabe azucarado.
- Los panales llenos de jarabe azucarado vuelva a colocarlos en las colmenas.

# ENFERMEDADES DE LAS ABEJAS



“Cuando todavía son larvas y cuando ya son adultas, las abejas pueden ser afectadas por enfermedades contagiosas que pueden poner en peligro la vida de todo el enjambre.

Las enfermedades atacan con más facilidad a las colmenas débiles, es decir, mal pobladas y se producen por el desaseo, la falta de agua fresca, la escasez de flores, la aparición de hongos, alimentos con insecticidas, alimentos atacados por plagas o enfermedades, etc.

Es importante que el criador descubra a tiempo las enfermedades y les combata inmediatamente, para evitar la desaparición de sus colmenas”.

# ENFERMEDADES MAS COMUNES

## LOQUE AMERICANA

Es la invasión de una bacteria que es como un pequeño animalito que se introduce en las celdillas donde crecen las larvas y les ataca hasta matarlas.

La enfermedad se produce al comer alimentos infectados, o al ser contagiadas por las obreras de otras colmenas, o por zánganos y madres enfermas.

### Síntomas.—

- Tapas de cera de las celdas, hundidas o agujereadas.
- Celdas de los panales de cría llenas de un líquido pegajoso de color café claro.
- Mal olor que se produce cuando se pudren los cadáveres de las larvas enfermas.

### Tratamiento.—

- Cuando la enfermedad no está muy extendida, pueden usarse antibióticos como la Estreptomina, el Sulfatiazol, la Terramicina, la Auromicina, la Didromicina, etc.
- Prepare quince litros de agua con azúcar y allí disuelva el antibiótico en polvo, hasta que quede perfectamente disuelto.
- Llene las celdas vacías con el jarabe preparado.
- Si la enfermedad ha avanzado demasiado lo más aconsejable es sacar el panal afectado y quemarlo lejos de la colmena.

## LOQUE EUROPEA

Es una enfermedad producida por una bacteria que infecta a la larva penetrando en su estómago e invadiendo luego su cuerpo hasta matarle en tres o cuatro días.

Esta bacteria venida desde Europa es muy parecida a la Loque Americana y se produce como ella, al comer alimentos infectados o por el contagio de abejas enfermas.

- Las larvas enfermas tienen una pequeña mancha amarilla junto a la cabeza.
- Como en la Loque Americana, las tapas de cera donde crecen las larvas están hundidas o agujereadas por las mismas obreras en su afán por combatir la infección.
- Al secarse, las larvas muertas cambian su color amarillo por un color oscuro.
- Su olor es agrio y desagradable.
- Si el contagio no es completo, use los mismos antibióticos que sirven para combatir a la LOQUE AMERICANA.
- También es efectivo disolver un poco de sulfato de Estreptomina en jarabe azucarado, que puede ser cargado en una jeringuilla e inyectado en cada celdilla, cuidando de no lastimar a la larva.
- Si el contagio es completo, retire el panal enfermo y quémelo lejos de la colmena.

## HONGOS

Los hongos pueden atacar al polen guardado en los panales, a las larvas y también a las abejas adultas. Cuando penetran al estómago, producen sustancias venenosas para el organismo de larvas y abejas.

Por el contagio de otras abejas, o por el traslado de panales infectados, la enfermedad puede extenderse rápidamente hacia otras colmenas.

- Celdillas de color blancuzco.
- Panales enmohecidos de color blanco o verde claro.
- Larvas cubiertas de hongos que adquiere una apariencia parecida al musgo.
- Celdas cubiertas de resina de árbol usada por las obreras para aislar a la enfermedad.
- Para evitar a los hongos es necesario tener siempre los panales limpios.
- Cuando la enfermedad se ha presentado, no se conoce un remedio efectivo y lo mejor es retirar y quemar los panales infectados.

#### ACAROSIS

La produce un diminuto animalito que penetra en la tráquea de la abeja bloqueándola lentamente la respiración hasta asfixiarle.

- Decaimiento y dificultad para levantar el vuelo.
- Caídas a tierra en pleno vuelo, producidas por debilidad o por asfixia.
- Alas entreabiertas o retorcidas.
- Excremento de abeja regado en el interior de la colmena.
- Consiga en un almacén de productos para la crianza de abejas, papel impregnado con Clorobencilato.
- Enciéndalo de modo que produzca humo y no llama. Introdúzcalo en la colmena cerrada y mantenga el humo dentro por media hora.

- Repita la operación cada ocho días hasta que desaparezca la enfermedad.

#### DIARREA

Se presenta sobre todo en el invierno, cuando las abejas no pueden salir a volar o cuando chupan néctar fermentado. Las abejas expulsan sus excrementos en pleno vuelo; si no pueden echarlos, se acumulan en los intestinos y producen la enfermedad.

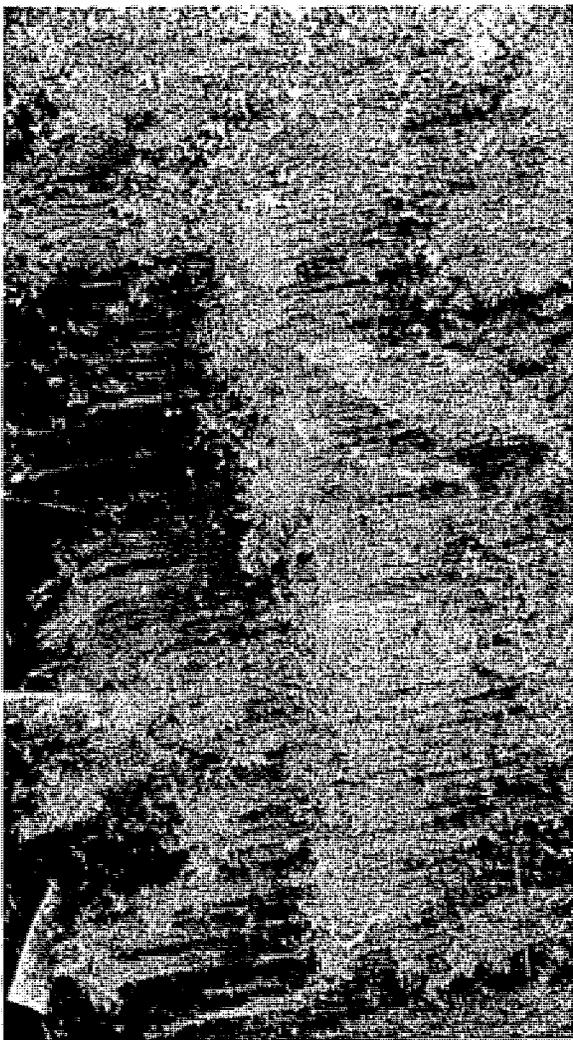
- Barriga hinchada
- Excrementos oscuros regados por toda la colmena.
- Mal olor.
- Se evita la enfermedad teniendo las colmenas limpias, ventiladas y calientes.
- También cuidando de que las abejas tengan una alimentación sana y agua fresca.

#### PARALISIS

Se trata de una enfermedad contagiosa de origen desconocido. Afecta a las abejas, sobre todo en climas cálidos.

- Barriga hinchada de color oscuro y temblores en el cuerpo.
- Abejas arrastrando pesadamente sus patas de atrás.
- Abejas enfermas o muertas, sacadas por las sanas fuera de la colmena.
- No se conoce un remedio efectivo contra esta enfermedad, pero se ha comprobado que las colmenas bien pobladas son las que más resisten su ataque.
- Cuando se encuentran abejas enfermas o muertas, se las debe recoger y quemarlas lejos de la colmena para evitar un mayor contagio.

# LA REPRODUCCION DE LAS ABEJAS



Recolección de un enjambrazón natural.

“Las abejas se reproducen rápidamente y en muy poco tiempo una colmena vacía puede verse poblada por miles y miles de laboriosas trabajadoras.

Pero hay un instinto, una especie de costumbre que siempre han respetado las abejas, que hace que las grandes familias se dividan, posiblemente para asegurar la supervivencia de su especie. Es su forma natural de reproducirse y se llama el Enjambrazón.

Se produce el Enjambrazón cuando uno o más grupos de obreras y zánganos se van detrás de una Abeja Madre a formar una familia nueva y construir su propia casa, su propia colmena.

Hay muchas razones por las cuales un enjambre puede dividirse. Puede ser por falta de espacio para que siga creciendo la población de la colmena. Porque los alimentos escasean. Porque el lugar que ocupa la colmena corre peligro de inundarse o ser atacado por sus enemigos, etc.

Pero lo normal es que las abejas se enjambren, se dividan, cuando la Abeja Madre está vieja y debe ser cambiada por otra más joven”

# BODA EN EL PAIS DE LAS ABEJAS

El verano termina, la tierra está seca y los árboles pierden sus últimas flores. Antes de que llegue el invierno, un gran acontecimiento se prepara en el País de las Abejas.

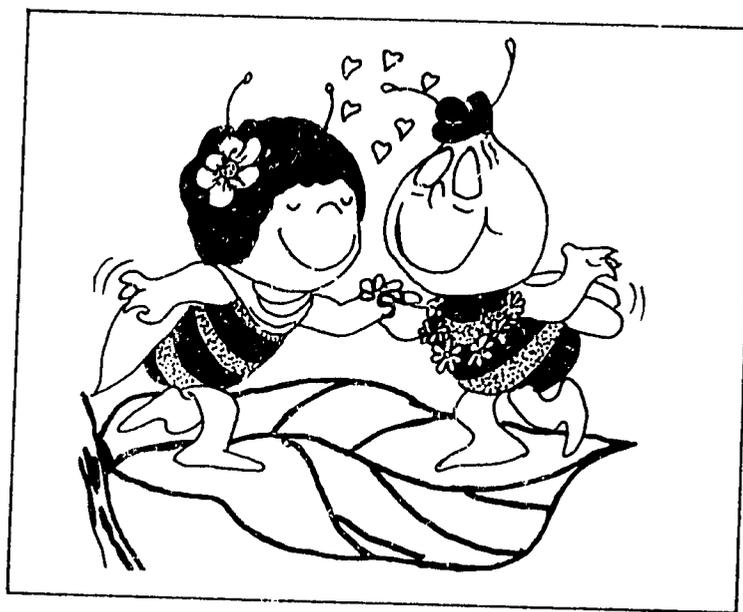
La temporada ha sido magnífica y la cosecha tan abundante que los depósitos están repletos de miel y de polen y la colmena llena de jóvenes abejas.

En la maternidad coralina el trabajo es agotador. Miles y miles de huevos nacen cada día y deben ser alimentados por las obreras

nodrizas para que puedan transformarse en abejas.

La población había crecido de tal manera que las obreras constructoras habían tenido que levantar celdillas hasta en los lugares más insospechados y ahora en la colmena no cabía una sola vivienda más.

Y antes de que la situación se agrave con la llegada del invierno, las abejas tomaron una importante decisión para la colmena, Nacería una nueva madre y la abuela partiría con la mitad del enjambre a poblar otras tierras.



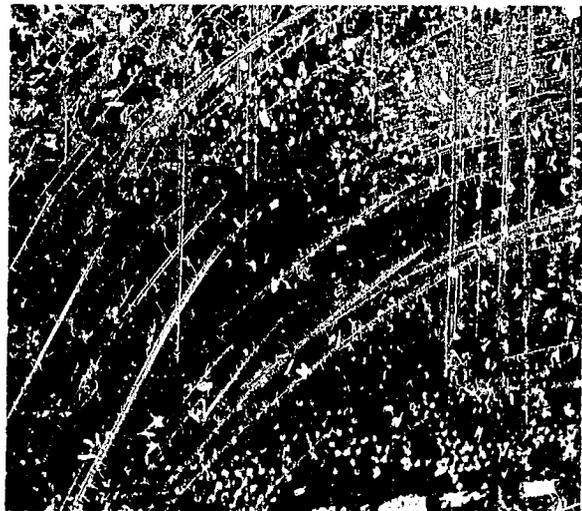
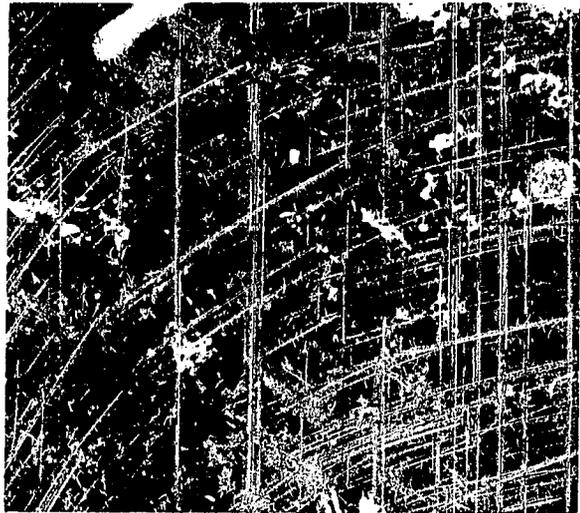
Mientras en la oscuridad de las celdillas de cría las hembras se preparan a nacer, las abejas que abandonarán la colmena se alimentan tratando de obtener energía para el largo vuelo que les espera.

Una semana antes de que naciera su sucesora, la madre sale por segunda y última vez de su colmena. La rodean las obreras para protegerla y emprende el vuelo hacia un destino desconocido.

Entonces a los veinte y cuatro días de ser depositados los huevos fecundados, nace la primera hembra y es inmediatamente reconocida por el enjambre como la nueva Madre.

Sus hermanas quedarán prisioneras en sus celdas hasta que ella sea fecundada. Después se marcharán con un grupo de obreras y de zánganos a formar nuevos pueblos de abejas.

La noticia del nacimiento de la hembra se regó por la colmena y voló a las colmenas vecinas. Miles de zánganos empezaron a ejercitar sus alas y a entrenarse en vuelos de velocidad y de altura para competir en la fecundación de la hembra.





Y en respuesta, al atardecer, después de aprender a volar y conocer los secretos de la orientación, la hembra y sus hermanas producen un hermoso ruido con sus alas; una especie de canto al amor que atrae y tiene cautivados a todos los machos de la localidad.

Finalmente, llega el día de la boda. Es día de fiesta en la colmena. Desde temprano, miles de zánganos revoitean en círculo sobre la colmena y las abejas obreras se quedan en sus panales sin salir a trabajar.

El momento apropiado, cuando el tiempo está soleado y sin viento, después de las diez de la mañana, sale la hembra a la plataforma de vuelo y se eleva seguida de los zánganos cobrando altura vertiginosamente.

Un hermoso vuelo, una especie de baile

colectivo de millares de machos se realiza en las alturas. Mientras una alfombra de zánganos vuela a veinte y cinco metros protegiendo a los demás, a quince metros, otros machos rodean a la hembra formando una bola que luego se extiende tomando forma de la cola de un cometa.

Muchos zánganos abandonan la competencia, otros caen a tierra muertos de agotamiento. Sólo los más capaces, los más hábiles y más fuertes se pierden en el cielo fecundando a la joven hembra y a morir en su empeño.

De regreso la nueva Madre volverá a encerrarse y depositar sus huevos hasta un día no muy lejano en el que ella también deberá emprender vuelo con la mitad del enjambre, en busca de un nuevo territorio para su pueblo.



# COMO EVITAR EL ENJAMBRAZON

“Aunque el Enjambrazón es algo natural en las abejas, la división de una colmena trae grandes perjuicios al criador.

El criador pierde una abeja Madre y miles de abejas trabajadoras y ve también reducidas sus cosechas y debilitadas sus colmenas.

Por lo mismo, el criador debe evitar en todo momento que las abejas enjambren y se vayan siguiendo algunos sencillos consejos.

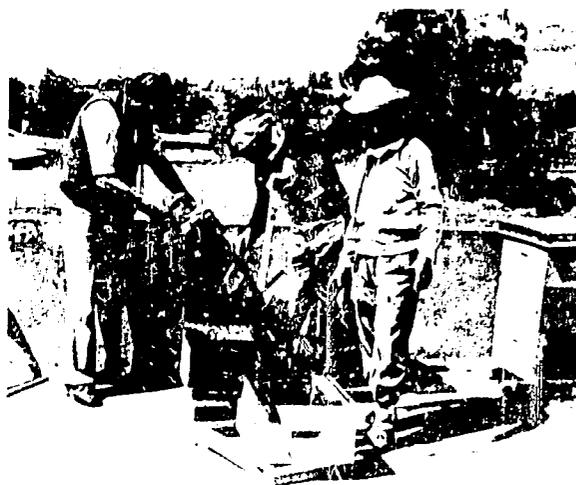
Lo más importante es revisar periódicamente las colmenas para conocer la salud y la edad de la abeja Madre.

Si la abeja Madre está vieja o enferma, es seguro que en poco tiempo se producirá un enjambrazón. Y en ese caso es necesario que el criador sacrifique a esa abeja y ponga una nueva Madre en la colmena.

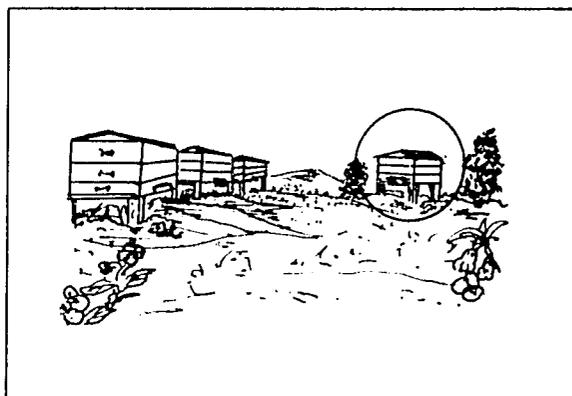
Si se encuentra larvas de abejas Madres en pleno desarrollo, es también seguro de que antes de que nazcan, la vieja Madre abandonará la colmena en la mitad de su enjambre.

Igualmente, si la colmena tiene demasiada población y se observa que las abejas constructoras han tenido que hacer celdas fuera de los panales; el criador tiene que dividirles y alojarles en un nuevo cajón, antes de que las abejas abandonen la colmena.

Finalmente, es muy aconsejable tener permanentemente instalada una pequeña



Lado derecho, enjambrazón en el exterior de la colmena.



colmena vacía en uno de los extremos del colmenar.

Cuando quieren enjambrar, las abejas exploradoras encontrarán esa colmena vacía, comunicarán a sus compañeras y se trasladarán a ella en lugar de alejarse del lugar.

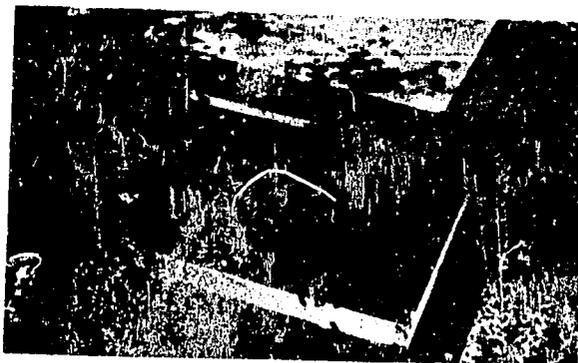
Si ya se ha producido el Enjambrazón, se puede recuperar a las abejas antes de que se alejen, alojándolas en una nueva colmena”.

# COMO CAPTURAR UN ENJAMBRE

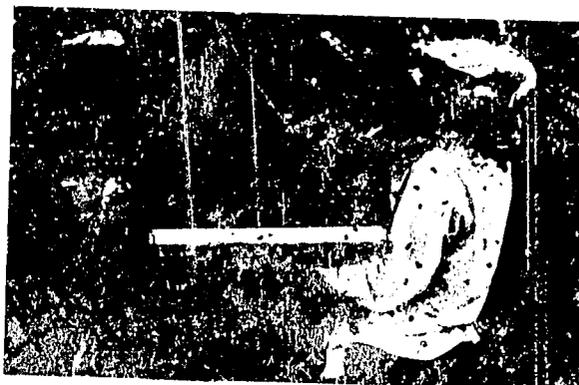
Espera que el enjambre se detenga y se junte en forma de racimo. Ordinariamente las abejas se arraciman por algunas horas en árboles o plantas que están a pocos metros de su antigua colmena.



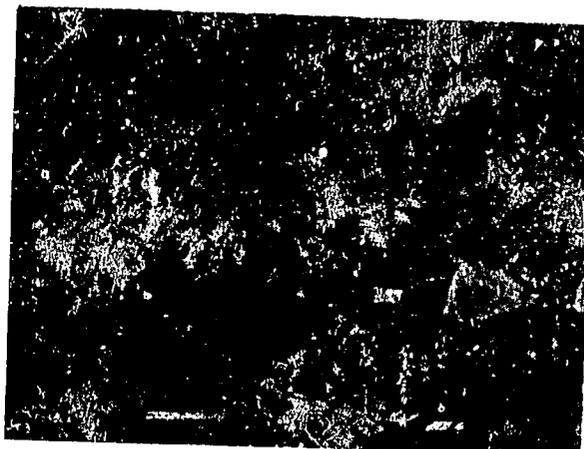
2. Tome un cajón o un núcleo vacío de abejas y ponga cerca de su entrada dos paneles llenos de miel y polen.



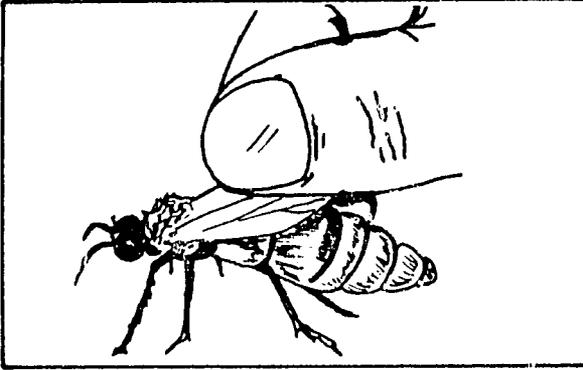
3. Coloque el cajón o núcleo justamente debajo del lugar donde se encuentran las abejas arracimadas.



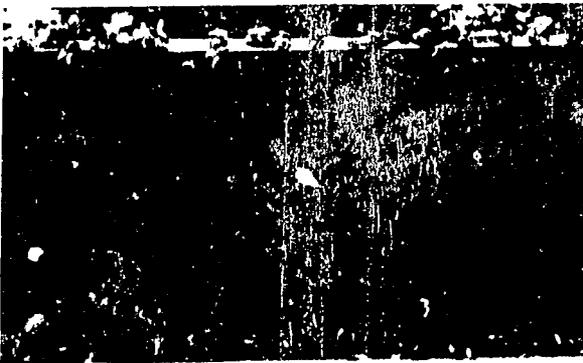
4. Con un fuerte sacudón, haga caer a las abejas al interior del cajón. Si las abejas están posadas en un lugar alto, corte la rama sin hacer movimientos bruscos, trasládela junto al cajón y haga caer a las abejas a su interior.



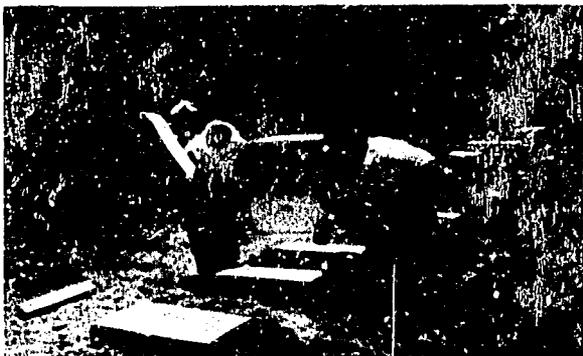
5. Asegúrese de que la abeja Madre esté en el interior del cajón. En caso de no estar encuéntrela y tomándole suavemente por las alas introdúzcala a su nueva vivienda.



6. Deje la colmena abierta durante 30 minutos para que ingresen todas las abejas. Después tápela y ubíquela en su sitio definitivo.



7. Si necesita transportar la colmena a más de cien metros de distancia tape la puerta con un pedazo de malla de alambre y cúbrala con un costal de cabuya o tela para evitar que las abejas escapen.



8. Cuando la colmena llegue a su lugar definitivo, embadurne con miel la ranfla de vuelo y la puerta y coloque unas pajas o unas pequeñas y delgadas tiras de madera junto a la entrada.

La miel y los obstáculos hacen que las abejas olviden el lugar de su antigua vivienda y se orienten en su nueva colmena.



9. En caso de que la Madre se hubiera muerto o se hubiera extraviado, tome de su mejor colmena un panal lleno de huevecillos e introdúzcalo al cajón. Solo así las obreras huérfanas se quedarán a alimentar a las larvas y a criar a una nueva Madre.



# LA REPRODUCCION ARTIFICIAL DE LAS ABEJAS

“Partiendo de una sola colmena, con cuidado y con paciencia, usted puede seguir multiplicando sus abejas hasta llegar a tener un gran colmenar.

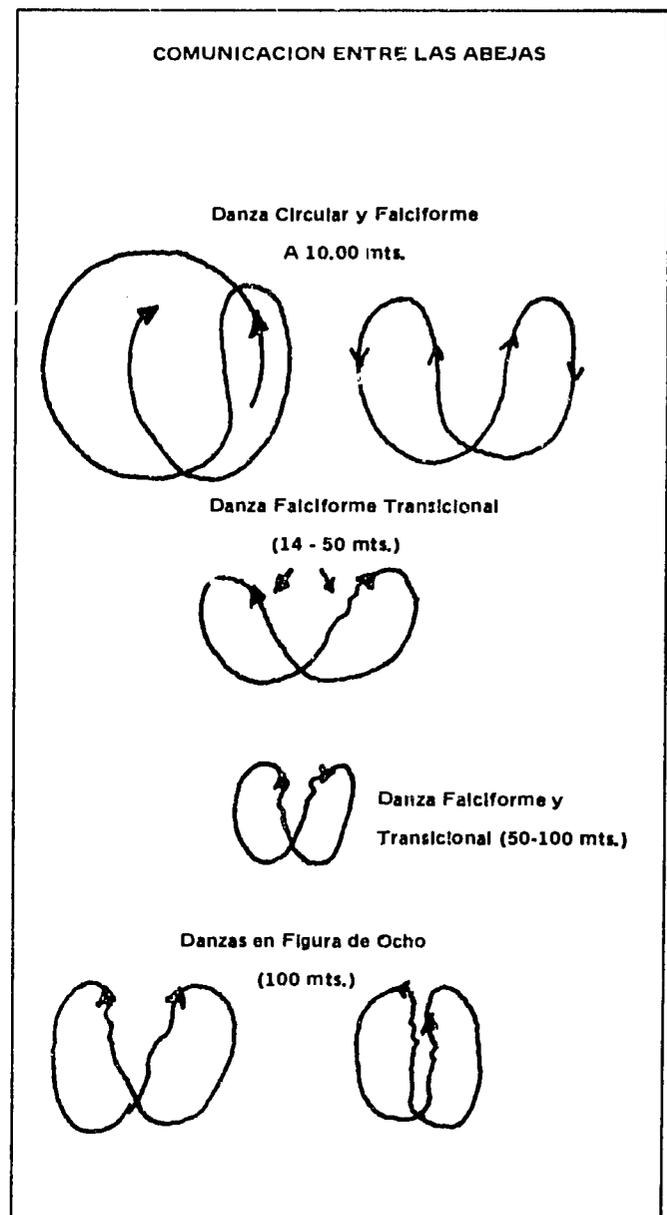
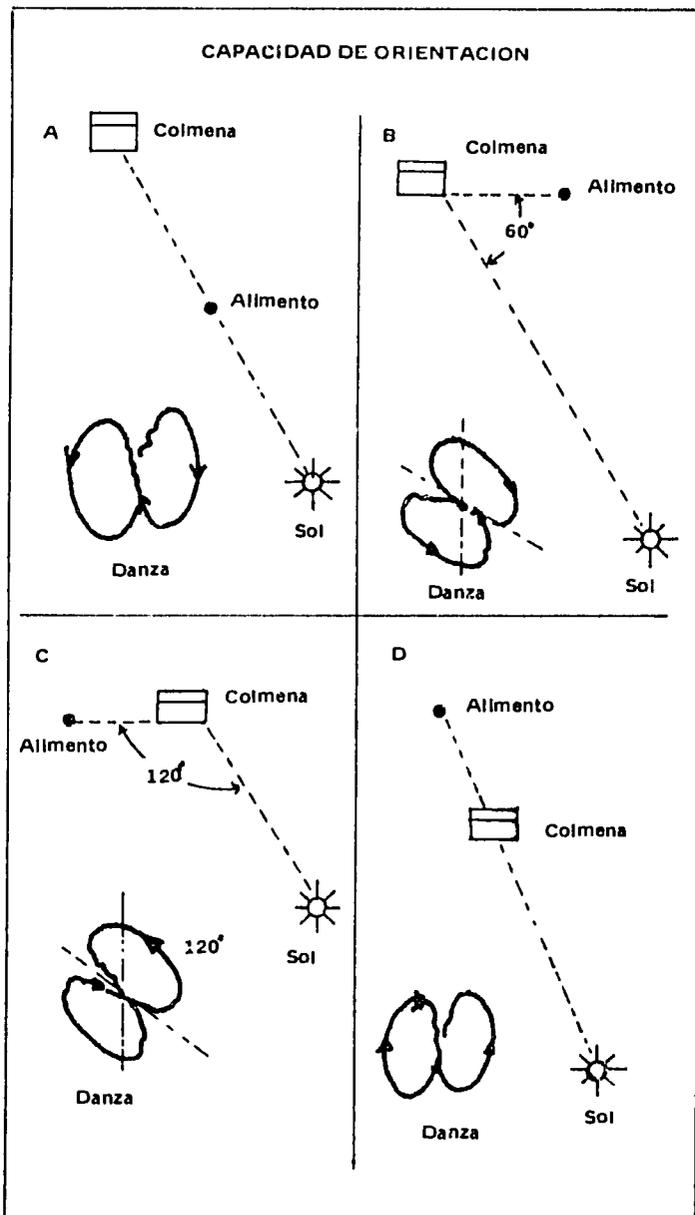
Es fundamental que el criador vaya aumentando el número de sus abejas y de sus colmenas, porque solo así aumentará la cantidad de miel, de jalea y de polen que puede cosechar

Hay muchos métodos para hacer crecer una colmena y la población de abejas. Pero para todos, lo fundamental es formar nuevas familias, con nuevas hembras que hagan de madres del enjambre y nuevas colmenas donde puedan vivir y almacenar sus alimentos’



Selección de una nueva familia de abejas, en un núcleo de 3 panales.

# EL LENGUAJE DE LAS ABEJAS



La vida y la sociedad de las abejas está llena de logros increíbles. Sin duda, uno de los más fantásticos es el haber desarrollado un lenguaje propio.

Se trata de un lenguaje complicado que puede decir muchas cosas y algunas con mucha precisión. Así, las exploradoras deben indicar en qué dirección encontraron las flores, qué clase de flores son, en qué cantidad existen y a qué distancia se encuentran.

Las guardianas deben advertir de la presencia de enemigos del enjambre e identificar a las abejas que entran y salen de la colmena.

La Madre debe comunicar a los machos que está lista para ser fecundada. Y todas deben comunicarse en caso de peligro o de división de la colmena. Las abejas pueden transmitirse toda esa enorme cantidad de información usando diferentes medios. Así como los hombres podemos hablar utilizando las palabras, los gestos, los sonidos, los dibujos y la escritura, las abejas se comunican a través de los olores, los sabores, los sonidos que producen sus alas y la forma de su vuelo en el aire.

Cuando las exploradoras quieren informar de un descubrimiento, llevan una muestra del néctar y del polen encontrado. Bailan en el aire haciendo sonar sus alas de diferentes maneras para señalar la dirección y distancia del lugar escogido.

Las guardianas identifican por su olor a los miembros de su enjambre. Las hembras atraen a los machos con un perfume segregado por sus glándulas y con el zumbido producido por sus alas.

Las abejas tienen formas comunitarias de expresarse. Así como nosotros organizamos reuniones, desfiles y bailes populares las abejas organizan sus propios festejos.

Se ha observado que a más del gran baile de los machos el día de la fecundación, las abejas ejecutan una danza nerviosa y zigzagueante, cuando los árboles y las plantas aún no han florecido.

Si la floración está cercana, las abejas bailan en círculo alrededor de la colmena con un vuelo uniforme y seguro.

Además, los apicultores saben que las abejas son capaces de oler la "adrenalina" una sustancia que segrega el cuerpo humano cuando siente miedo. Y que el sonido suave de las alas significa que están tranquilas, mientras que el vuelo agitado y el zumbido largo y agudo anuncia que las abejas se preparan a atacar.

En verdad, sabemos muy poco acerca del lenguaje de las abejas, pero es seguro que ellas tienen valiosísimas informaciones que contarnos.

Por ejemplo, las abejas parecen ser capaces de saber con anticipación la llegada de grandes sequías, inundaciones, terremotos y otras catástrofes naturales, de las que podríamos prevenirnos si supiéramos entenderlas.



## LOS NUCLEOS

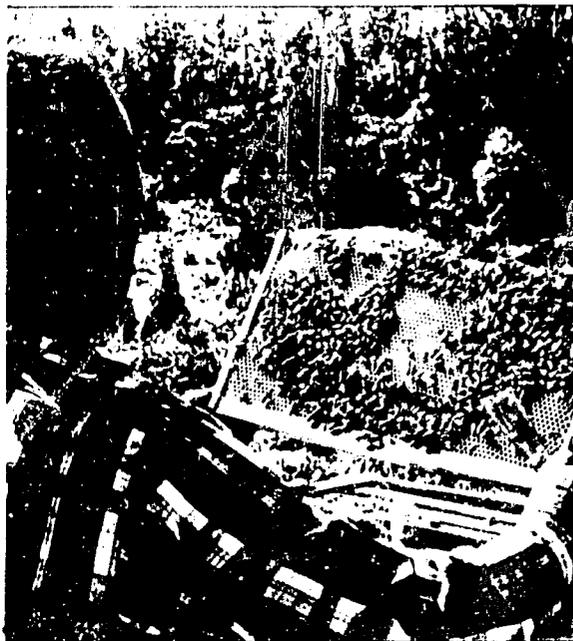
“La experiencia ha demostrado que lo más aconsejable es formar pequeñas familias que viven también en unas pequeñas colmenas llamadas núcleos.

El núcleo es un cajón pequeño que tiene dos panales llenos de miel y polen y uno con huevos y larvas de todas las edades. En él viven alrededor de 1.000 obreras y unos 50 zánganos.

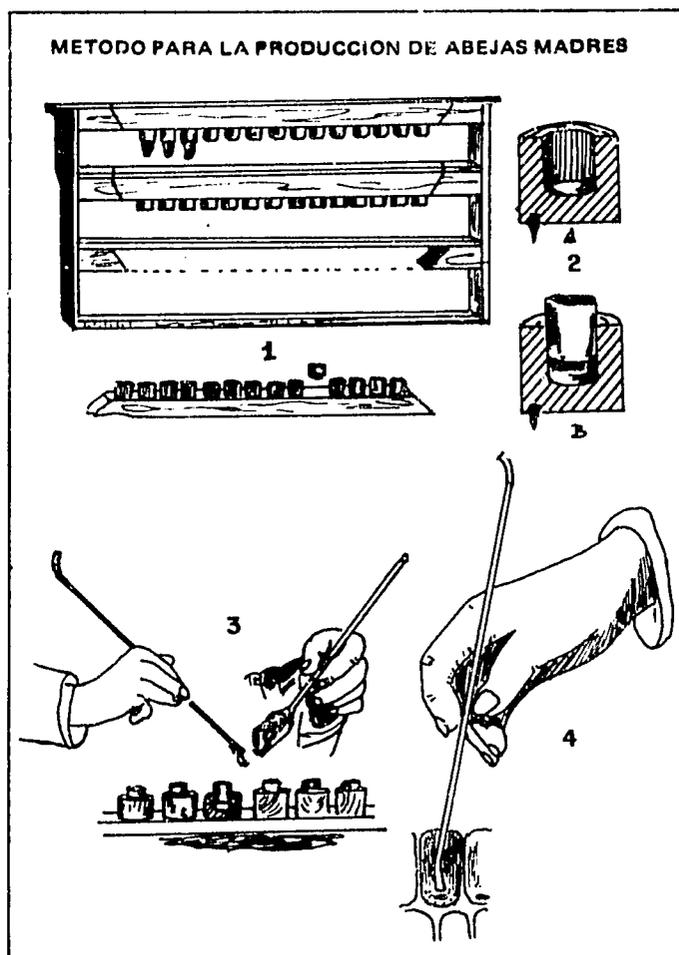
En el núcleo deben nacer las nuevas Madres y las nuevas obreras que luego irán a trabajar y a poblar las colmenas grandes, multiplicando así la población del colmenar”.

## COMO FORMAR LOS NUCLEOS

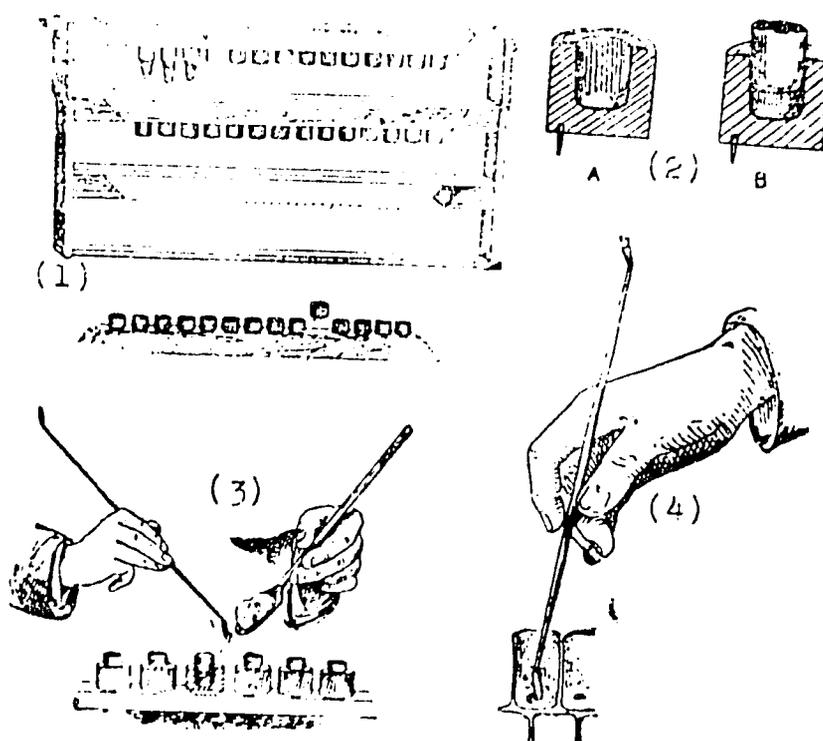
1. Espere la época de florecimiento de las plantas para preparar sus Núcleos. Durante la floración la gran cantidad de néctar y de polen, hacen crecer la población de las colmenas, facilitando su división.
2. De una colmena fuerte, saque dos panales llenos de miel y polen y colóquelos en el Núcleo.
3. De una colmena de abejas mansas y de buen rendimiento, saque un panal lleno de huevos y larvas, con las abejas que lo están trabajando y colóquelo entre los panales llenos de alimentos.



4. Haga que las obreras construyan y cuiden celdas para abejas Madres, siguiendo uno de los métodos que se explican a continuación.



# MÉTODOS PARA QUE LAS OBRERAS CRIEN ABEJAS MADRES



Método de Doolittle, utilizado para la producción de reinas.

## 1. ENSANCHAMIENTO DE CELDAS DE OBRERAS.

En el panal donde crecen las crías, localice celdas de futuras obreras, con huevos de hasta tres días de edad.

Estos huevos son fácilmente visibles porque se encuentran parados y no se convierten todavía en larvas.

Utilizando un lápiz sin punta, vaya ensanchando con cuidado las paredes de varias celdillas de obreras, que estén ubicadas en los extremos del panal.

Las obreras al verse huérfanas y al notar la presencia de celdillas anchas, empiezan a alimentar esos huevos con jalea pura, para que se conviertan en abejas Madre.



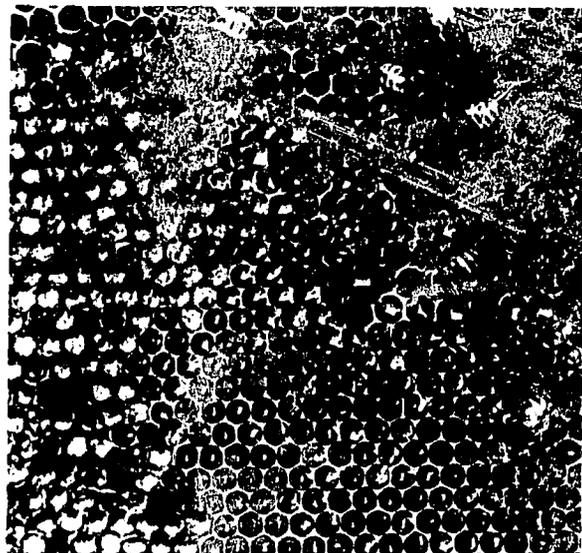
Crianza de reinas en forma eventual.

## 2. INJERTO DE LARVAS DE ABEJA MADRE

Doce horas después de que la abeja reproductora ha muerto o desaparecido de la colmena, las obreras empiezan a construir celdas para criar nuevas madres

Estas celdas pueden ser aprovechadas trasladándolas a colmenas o núcleos que no tienen Madre. Para esto siga los siguientes pasos :

- Saque dos panales llenos de miel y polen con las abejas que lo estén trabajando e introdúzcalos en el núcleo.
- Busque un panal en una sola celda para abeja Madre y colóquelo entre los dos panales llenos de miel y polen.
- En caso de encontrar un panal con varias celdas para abejas Madre, corte con una cuchilla cada una de ellas, haciendo un cuadro perfecto de manera que las celdas queden en el medio.
- De otra colmena escoja un panal con larvas, cuyas celdas hayan sido selladas con cera que ya no tenga ningún huevecillo.



# LA MIEL

La miel es uno de los alimentos más antiguos y más beneficiosos que se conoce. Desde la época en la que los hombres, mastodontes y mamuts, se conocía la miel y los pueblos más primitivos apreciaban sus grandes propiedades medicinales.

Hoy, la ciencia comprueba que la miel es uno de los alimentos más completos. La miel contiene una gran cantidad y variedad de proteínas, vitaminas y minerales indispensable para la vida y la salud humanas, y tiene además cantidades de azúcares que dan energía.

Pero mientras el azúcar corriente, primero debe ser descompuesta en el hígado, para luego poder ser asimilada por el organismo; los azúcares que tiene la miel de abeja, pasan directamente a la sangre a dar fuerza y vigor al corazón y a los demás músculos del cuerpo.

La medicina aprovecha también sus importantes propiedades curativas. Los médicos la recomiendan; y por eso se fabrican una gran variedad de pastillas, jarabes, cremas, ungentos y jabones medicinales en base a miel de abejas. Cada día la industria, en especial la de alimentos, vende millones de caramelos, panes, pasteles, galletas y comidas preparadas con miel. Y cada vez más personas en el mundo, aprovechan los grandes beneficios que trae el comer miel de abeja.



Extracción y recolección de miel de abejas.

## COMO SE FABRICA LA MIEL

Las recolectoras recojen el néctar y el polen de las flores,

El néctar y el polen son mezclados con jugos salivales, que descomponen su azúcar en azúcares fácilmente asimilables por el organismo.

La mezcla la almacenan en los panales de la colmena.

El calor y la ventilación, evaporan el agua. La miel madura es cubierta con cera para su conservación.



Nótese un panal lleno de miel madura.

## CUANDO SE DEBE COSECHAR LA MIEL

“ El criador debe saber en qué momento es posible cosechar la miel. Cuando la cosecha se lo hace en una época indebida, se corre el peligro de dejar sin alimento al enjambre, lo que traería como consecuencia la muerte innecesaria de millares de abejas.

Si la cosecha es muy adelantada, la miel que se extrae está demasiado tierna. La miel tierna se puede dañar, volviéndose agria y desperdiciando así cantidades valiosas de alimento para el hombre.

Por eso, solamente se puede cosechar :

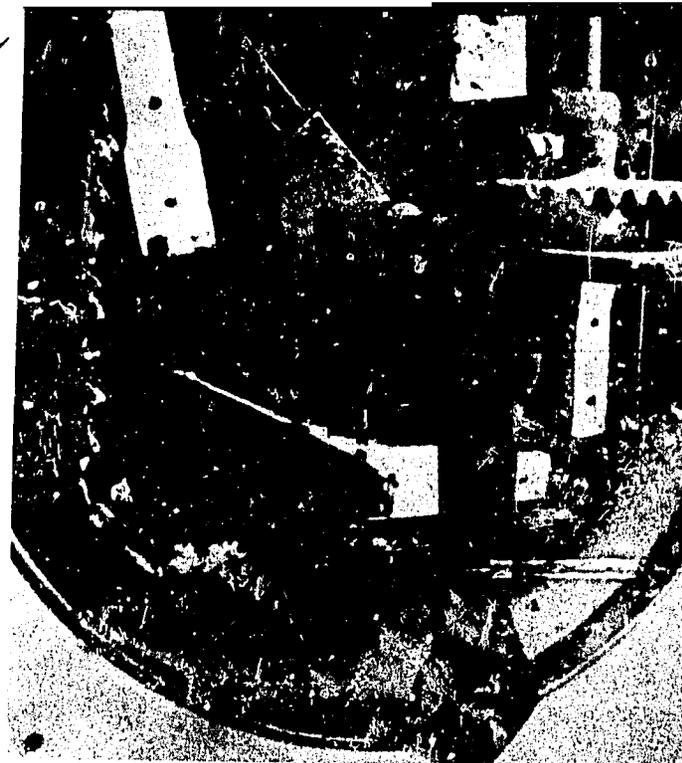
- Después del florecimiento de las plantas, cuando hay abundante néctar y polen para las abejas.
- Cuando la colmena está bien poblada y las abejas han almacenado suficiente alimento para su enjambre.
- Cuando no están cercanas temporadas de grandes fríos, de calor o de lluvia, que impiden a las abejas salir a trabajar en las flores.
- Cuando la miel está madura y operculada es decir cubierta con cera.
- Cuando el día esté soleado y las abejas estén fuera de su colmena, para que no puedan molestar en la cosecha.”

## COMO SE DEBE COSECHAR LA MIEL

1. Escoja un día soleado y empiece la cosecha cerca del medio día, cuando hay menos abejas en la colmena.
2. Eche unas cuatro o cinco bocanadas de humo por la puerta de la colmena para evitar la agresividad de las abejas.



3. Quite el techo de la colmena y eche una o dos bocanadas de humo por el respiradero de la tapa interior de la colmena.
4. Retire la tapa interior, barriendo suavemente con el cepillo a las abejas que están posadas allí.
5. Ayudándose con la palanca, despegue el primer panal. Sáquele con cuidado y con el cepillo vaya retirando suavemente a las abejas que estén en él.
6. Repita la operación con cada uno de los panales. No retire los panales en los que se encuentren larvas y huevos. Tampoco retire los que no tienen celdillas tapadas con cera.
7. Sustituya los panales retirados con nuevos marcos que tengan cera estampada para que las abejas vuelvan a trabajar de inmediato.
8. Lleve los panales cargados de miel lejos de las colmenas, preferiblemente a un local cerrado, para que el olor no atraiga a las abejas.
9. Ponga el panal sobre una batea, o sobre una fuente limpia y con un cuchillo caliente quite la capa de cera que cubre las celdillas.
10. Si no tiene un extractor, con una cuchara vaya raspando la miel a uno y otro lado del panal, cuidando de no dañar la lámina de cera estampada que puede volver a ser utilizada.
11. Se puede también estrujar, es decir, aplastar con las manos los panales para que salga toda su carga de miel. El método tiene la desventaja de que destruye los panales y desmejora la calidad de la miel.



**Panales maduros, colocados en un extractor de miel.**

12. Si tiene bastantes colmenas, lo más aconsejable es colocar los panales en un extractor de miel y girar la manivela a una misma velocidad. El extractor tiene la ventaja de sacar toda la miel, sin dañar ni destruir los panales.
13. Cierna la miel en un cedazo o en un colador fino, para quitarle las basuritas u otras impurezas que pueden haber quedado en ella.
14. Usando un cucharón, ponga la miel en un frasco o tarrinas limpias y bien secas, y tápeles perfectamente. Así la miel podrá conservarse por mucho tiempo.

**EQUIPO NECESARIO**

- Velo
- Ropa clara
- Guantes
- Ahumador
- Palanca
- Cuchillos
- Cuchara
- Tasón con agua caliente
- Bateas o fuentes de metal o madera
- Baldes o cubetas de madera o metal
- Extractor de miel
- Frascos limpios
- Tarrinas.

# LA JALEA

## EL MISTERIO DE LA VIDA

El hombre siempre quiso vencer a la muerte y prolongar su vida más allá del tiempo. Desde hace siglos, pueblos de todos los confines del mundo han buscado el ansiado y misterioso secreto de la vida.

Y para los científicos que han estudiado a las abejas, muchas de esas respuestas pueden encontrarse en la jalea juvenil, la maravillosa

substancia que segregan las obreras jóvenes para desarrollar a las larvas mientras están creciendo y para alimentar a la abeja Madre durante toda su vida.

La jalea que solo puede ser producida por las obreras desde los cuatro a los catorce días de edad, es como una leche de color blanco y sabor ácido, que contiene proteínas, grasas, azúcares, vitaminas y una gran variedad de sustancias aún poco conocidas, que parecen



tener maravillosos efectos en el organismo de los seres vivos.

Aunque se han efectuado importantes progresos en la investigación, los estudios aún no han terminado; pero se conocen ya algunas importantes cualidades de la jalea.

Se ha comprobado que mejora el estado general de las personas anémicas y bajas de peso tanto en adultos como en los niños.

Se sabe también que cura dolencias de la piel, mejora la resistencia frente al frío y al cansancio producido por el trabajo; hace recuperar el apetito y ayuda a la convalecencia de muchas enfermedades.

Pero de todas las increíbles propiedades de la jalea juvenil, las que más han interesado a los científicos podría conducirnos a entender los secretos mismos de la vida. La investigación ha obtenido resultados que podrían llegar a demostrar que la jalea alarga la vida de los hombres y también que posiblemente puede proteger a los seres vivos de algunas formas de cáncer.

Así, por ejemplo, los científicos canadienses, entre ellos el doctor Townsed ha experimentado inyectando a ratones células enfermas de cáncer, al mismo tiempo que les inyectaba jalea, e increíblemente, ninguno de esos ratones contrajo la terrible enfermedad.

Por lo mismo, si usted quiere gozar de una larga vida y sana, aliméntese continuamente con jalea juvenil de las abejas.

#### COMO COSECHAR JALEA

Cualquier criador puede conseguir de manera fácil, pequeñas cantidades de jalea para el

consumo propio y el de su familia.

Para esto, es suficiente recoger de una colmena huérfana, es decir, de una colmena sin abeja Madre, la jalea con la que las obreras alimentan a las larvas de las futuras reproductoras.

Y aunque la jalea que alimenta a las larvas de Madres es de mejor calidad, el criador también puede aprovechar la jalea que reciben las larvas de obreras y de zánganos hasta los cuatro días de edad; jalea que se encuentra en mayor cantidad en cualquier colmena.

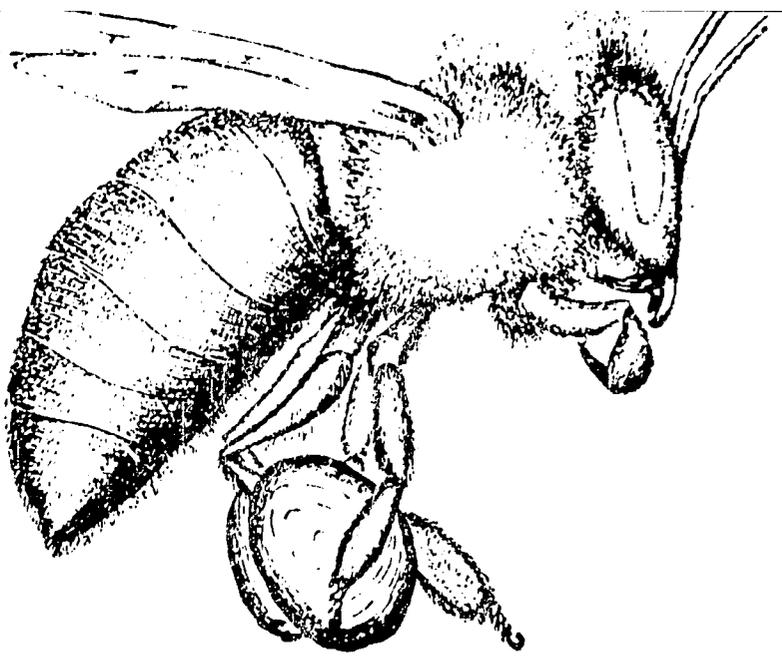
Pero el método más sencillo consiste en quitar con un cuchillo la tapa de cera que cubre las celdas de las crías de hasta cuatro días, sacar con un punzón a las larvas y recoger la jalea con una cucharilla.

La jalea debe ser conservada en frascos de vidrio oscuro que no tengan tapas de metal y debe mantenerse en una refrigeradora.

Para evitarse el problema de la refrigeración, se puede mezclar pequeñas cantidades de jalea (30 o 40 gramos), en un kilo de miel líquida. Así la jalea puede conservarse en buen estado por algún tiempo.



# EL POLEN



El polen, el polvito amarillo que se encuentra en el estambre de las flores, es otro de los productos que podemos obtener de las abejas.

El polen contiene proteínas, vitaminas, grasas y minerales, es, por tanto, un gran alimento para el ser humano y tiene propiedades medicinales.

El polen termina con el estreñimiento y la diarrea; mejora a las personas desnutridas; abre el apetito, acrecienta la fertilidad de hombres y mujeres.

Además se le atribuyen propiedades anticancerígenas.

## COMO CONSEGUIR EL POLEN

Solamente es necesario contar con una pequeña trampa de polen en la época de floración de los árboles y de las plantas.

Abeja obrera mostrando en la cestilla de su pata trasera, la pelotilla de polen.

La trampa es una pequeña rejilla, o una malla de alambre puesta sobre un recipiente que debe ser colocada en la entrada de las colmenas.

La malla dificultará el paso de las obreras recolectoras que al pasar al interior de la colmena, dejarán caer una parte de su carga que se irá acumulando en el recipiente de la trampa.

Cuando se recoja el polen, es importante ponerlo a secar a la sombra para que pierda toda su humedad y luego guardarlo en una bolsa o en un frasco bien cerrado.

El polen se lo puede comer directamente mezclado en agua, leche, sopa, jugo, mantequilla o azúcar.



Abejas obreras, en pleno trabajo de recolección de polen.

# LA CERA



Producción de cera en bloques.

La cera segregan las obreras por unas glándulas especiales situadas debajo de su estómago. Para fabricar cera las abejas deben comer abundantemente y deben juntarse tomándose por las patas para producir una temperatura de 36 grados de calor.

La cera que sale en forma de pequeñas escamas, es recogida por sus patas y moldeada es decir, dada forma, con ayuda de sus mandíbulas.

La cera sirve a las abejas para construir las celdillas que forman los panales. Pero desde comienzos mismo de nuestra historia, el hombre ha encontrado formas útiles para aprovechar la cera.

Nuestros antepasados usaban la cera para hacer hermosas decoraciones en ellas y figuras de barro.

Otros pueblos envolvían con cera los cadáveres de sus muertos que de esta manera se conservaban por miles de años. Hasta antes de la aparición del caucho y del plástico, la cera era el mejor material para impermeabilizar es decir, hacer resistentes al agua y humedad: ropas, carpas, techos y madera.

Hoy esta cera es la base de las más apreciadas cremas para la piel, bacerolas para zapatos, ceras para pisos, etc. Los criadores de abejas la utilizan en la elaboración de lámina de cera estampada que se coloca en los nuevos panales para que las abejas construyan sobre ella sus celdas.

Y para los agricultores, la cera de abeja sirve para fabricar la tela que se necesita para cubrir los injertos hechos en árboles y plantas.

## COMO HACER TELA PARA INJERTOS

- Coloque la cera en una olla de metal.
- Ponga la olla a calentarse sobre agua, hasta que la cera se derrita.
- Meta en la cera derritida la tela que va a ser usada en el injerto.
- Saque la tela y déjela chorrear hasta que quede con una fina capa de cera.
- Envuelva con la tela encerada el lugar del injerto.

## COMO COSECHAR LA CERA

Si cuenta con colmenas modernas y tiene extractor de miel, es aconsejable no destruir los panales para conseguir la cera; excepto cuando están demasiado viejos o dañados.

Si las colmenas son antiguas y en la cosecha es indispensable estrujar los panales para sacar la miel, se puede aprovechar la cera.

## CERIFICADOR SOLAR

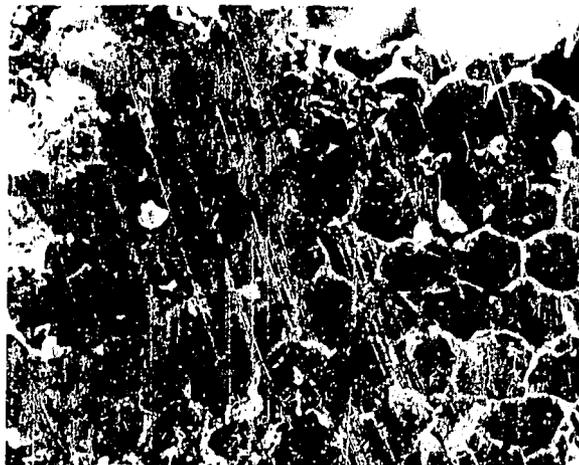
El método más práctico consiste en colocar los panales en un cerificador solar.

El cerificador solar es una caja de madera con una tapa de vidrio que deja pasar los rayos del sol.

El sol calienta lentamente la cera que se va derritiendo y juntándose en el fondo de la caja, de donde puede ser fácilmente recogida por el apicultor.



Desechos de cera que se los utiliza en industrias de velas, jabones, cosméticos, etc.



## “BAÑO MARIA”

Si no cuenta con un cerificador solar, se puede introducir la cera en un barril lleno de agua.

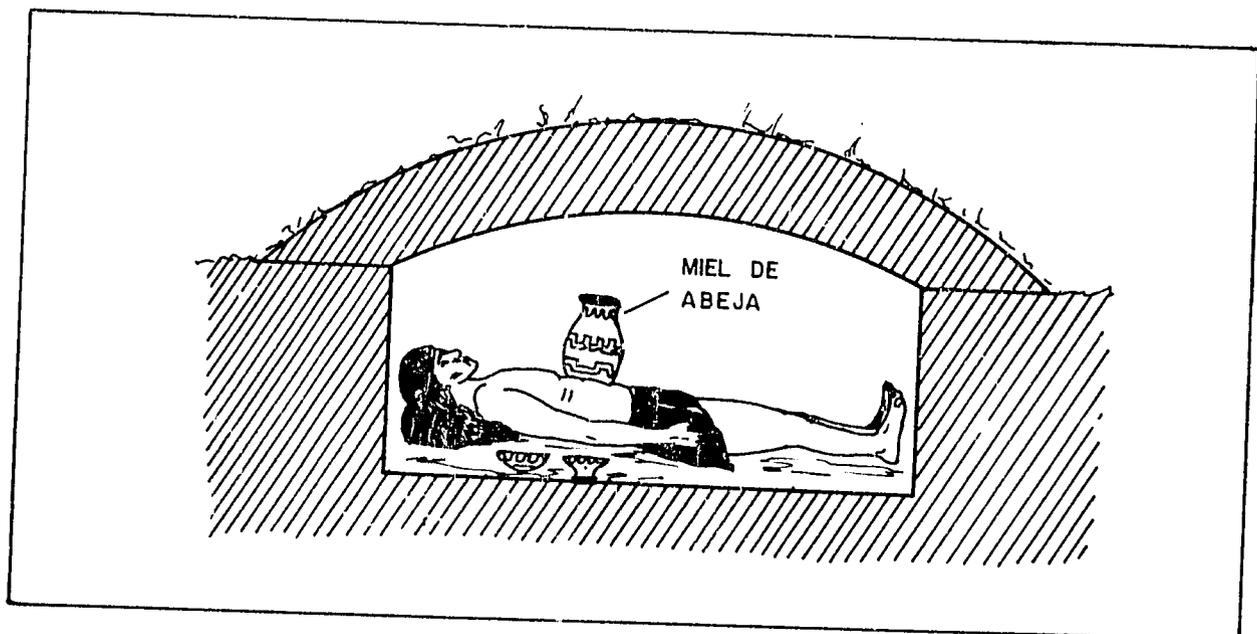
Caliente el agua removiéndola constantemente hasta que la cera se derrita.

- Entonces vaya cerniendo la cera derritida en un cedazo o en un colador para quitarle las basuras.

Deje enfriar la mezcla. La cera se juntará y se hará solida en el fondo del barril, mientras el agua flota. Finalmente, quite el agua y retire la cera del fondo del barril.

# AUNQUE USTED NO LO CREA....

- La miel más apreciada por nuestros antepasados, antes de la llegada de los conquistadores españoles, era la miel hecha por abejas alimentadas de Palma Real.
- A los jefes indígenas americanos, muchas veces se les enterraba con vasijas de miel, para que al despertarse en "el más allá", pudieran recuperar sus fuerzas para la nueva vida.
- La miel perfectamente sellada con cera puede conservarse sin dañarse ni perder sus cualidades alimenticias, por más de tres mil años.
- El valor alimenticio de la jalea es el más elevado de todos los alimentos que se conocen.
- La cera de abeja se derrite recién a los 60 grados de temperatura, por lo cual puede resistir los veranos más calientes sin dañarse.



# LA PROTECCION DEL CRIADOR DE ABEJAS

## LA PICADURA DE LA MUERTE

Para la mayoría de los humanos las picaduras de abejas son inofensivas e incluso beneficiosas para el tratamiento de ciertas enfermedades. Pero hay un pequeño grupo de personas, para quienes la picadura de una sola abeja les puede causar la muerte.

Dr. . . . . Real

"Hay un pequeño grupo de personas, una en varios miles, grupo que en el Ecuador no ha sido detectado y posiblemente no exista, que puede sufrir una ANAFILAXIS"

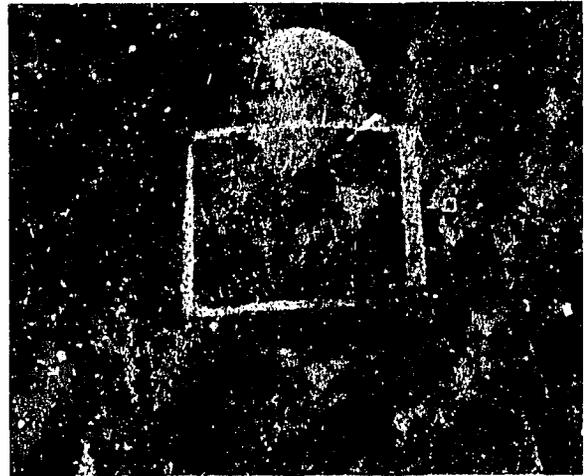
Nuestro organismo tiene un sistema que le defiende de alimentos, venenos, olores y un sinnúmero de cosas más, que pueden causarle daño. El mal funcionamiento de este sistema de defensa provoca la Anafilaxis.

La anafilaxis, causada por el veneno de la abeja hace que se produzca una hinchazón a la altura de la garganta, tapando la entrada y salida del aire que respiramos. Esto puede conducir a un paro respiratorio luego a un paro cardíaco y, finalmente, la muerte. El caso es tan grave que si el enfermo no recibe inmediata atención médica, muere.

médica, muere".

## LA ALERGIA

"Hay otro trastorno menor que afecta aproximadamente a uno de cada cien criadores de abejas : se llama ALERGIA.



Se produce, cuando por mal funcionamiento, el organismo no puede contrarrestar completamente el efecto del veneno y éste actúa en mínimo grado produciendo algunas molestias.

La alergia es una reacción del organismo. Algunas veces se presenta en forma de ronchas que producen intensas comezones y coloración roja en el lugar de la picadura.

La alergia no es grave y da tiempo para cualquier tratamiento".

## QUE HACER EN CASO DE ANAFILAXIS SINTOMAS

Si una persona picada por abejas se pone morada, tiene vómito y dificultad en respirar, actúe de la siguiente manera :

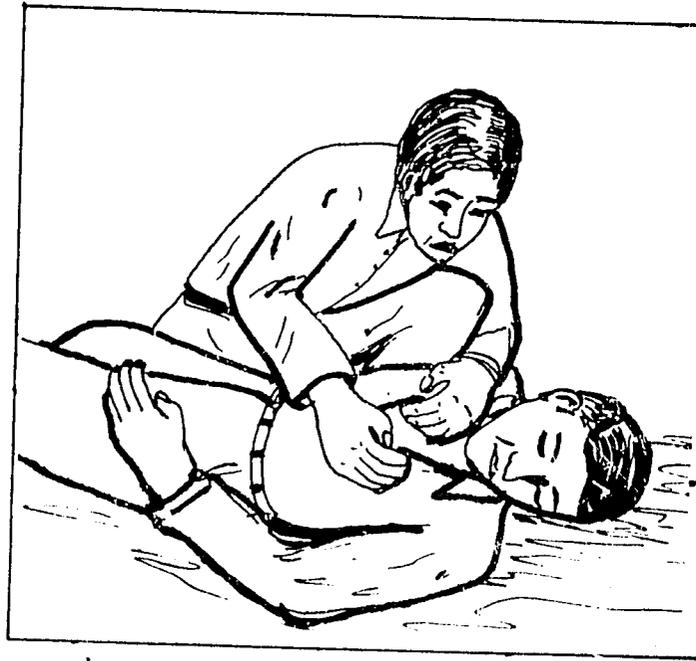
## TRATAMIENTO

1. Lo más importante es llevarle lo antes posible donde un médico para que reciba atención adecuada.

2. Si cuenta con los medicamentos apropiados y sabe poner inyecciones, recuéstele en un lugar fresco, donde corra abundante aire.
3. Aplíquele una inyección de Adrenalina en la dosis que indique el medicamento, de acuerdo a la edad del paciente, en los músculos de la nalga o del brazo.

#### QUE HACER SI NO TIENE ADRENALINA O NO SABE PONER INYECCIONES

1. Mientras conduce al paciente donde un médico, dele bebidas estimulantes como café o té cargado, agua de borraja o un poco de trago para ayudar al funcionamiento del corazón.
2. Si empieza a tener dificultades de respirar, hágale contínuos masajes al corazón y dele respiración artificial de la siguiente manera :
3. Acueste al paciente con su cabeza lo más estirada posible hacia atrás y aflójele todo lo que le aprete como : correas, corbatas, sostenes, fajas, etc.
4. Ponga la palma de la mano derecha sobre la izquierda y colóquelas en la mitad del pecho del paciente. Empuje entonces con bastante fuerza hacia abajo por cuatro ocasiones y pase a dar respiración artificial.
5. Para dar respiración artificial tape la nariz del paciente apretándole con los dedos. Abra la boca y sóplele con fuerza hasta que sienta que sus pulmones se llenan de aire. Pase entonces a dar nuevos masajes al corazón. El masaje al corazón y la respiración artificial deben continuar hasta que un médico tome a cargo al enfermo.



#### NOMBRES MAS COMUNES DE LOS MEDICAMENTOS QUE SE PUEDEN USAR CONTRA LA ANAFILAXIS

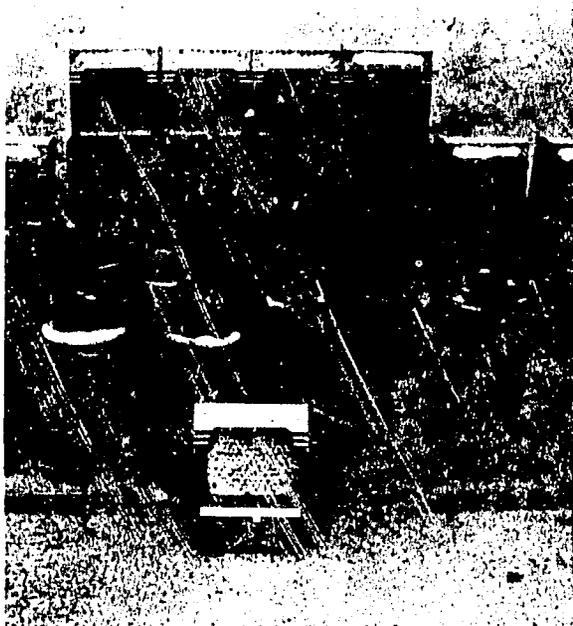
ADRENALINA  
HIDROCORTIZONA  
FLECORTIL  
SOLUCORTEB

Aplique los medicamentos en la dosis que indica cada producto de acuerdo a la edad del enfermo.

#### QUE HACER EN CASO DE ALERGIA

- Retire los agujones de la piel empujando con el dedo, sin aplastarlos.
- Recueste al paciente en un lugar fresco y aireado.
- Dele a beber agua en abundancia. Es más útil si se prepara una infusión con Borraja.
- Aplíquele paños de agua caliente en las picaduras, para aliviar la hinchazón y sacar el veneno.
- Déle algún medicamento antialérgico como Benadril, Hista 3, Hizoproténol, de acuerdo a las instrucciones del mismo.
- Llévelo al médico para que reciba un tratamiento adecuado.

# USOS MEDICINALES DE LAS ABEJAS



Productos derivados de la abeja, importantes para la medicina.

“La verdad es que ya llevo muchos años metido en la crianza de estos insectos maravillosos que son las abejas. He enseñado, he dado cursos a cientos de apicultores, de criadores de todo el país. Les he ayudado a instalar sus colmenas y les he ayudado también en sus enfermedades.

Cuando alguien ha llegado con una enfermedad a decirme Don Juvenal me pasa esto, esto otro, enseguida me he puesto a preparar una receta u otra.

Algunos han llegado ya decaídos sin esperanza, después de haber visitado a los médicos, de haber gastado no se cuántos miles de sucres en recetas, en consultas, sin ningún resultado.

Y para qué le he de decir, han salido bien, se han sanado. Algunos han reconocido, otros no, pero a todos he tratado de ayudar. Porque para decir la verdad, mucho se puede hacer con estos insectos, con la jalea, la miel, el polen y hasta con los cadáveres de las abejas se pueden aliviar muchas dolencias”.

## MEDICINA POPULAR EN BASE A LAS ABEJAS

### ENERGIA PARA TODO EL DIA

Dos cucharaditas de miel pura, o mezclada en agua, leche, jugo o café, todas las mañanas,

provee de energía para el trabajo de todo el día.

#### CARRASPERA O INFLAMACION DE LA GARGANTA

Mezcle :

2 partes de miel de abeja

1 parte de jugo de limón

1 parte de glicerina

Haga gárgaras antes de desayunar y antes de acostarse.

#### SUPURACIONES, QUEMADURAS Y HERIDAS

Tome un poco de miel en la mano limpia y unte directamente en los lugares ulcerados, quemados o heridos.

La miel aliviará los dolores, cicatrizará las heridas sin dejar ampollas o cicatrices.

#### ABSESOS, GRANOS DE VIRUELA

Mezcle :

1 parte de miel

1 parte de harina de centeno

Unte la mezcla sobre el abseso y envuelva con un pedazo de tela.

#### FALTA DE SUEÑO

Mezcle :

1 cuchara sopera de miel

1 limón exprimido

1 vaso de agua tibia

Tómese la mezcla 2 o 3 horas antes de acostarse.

#### ENFERMEDADES DEL CORAZON, ASMA, ARTRITIS, ANEMIA.

Mezcle :

2 cucharadas medianas de jalea

1/2 litro de miel

Tome una cuchara cada mañana, pura o mezclada con leche, jugo o agua aromática.

#### REUMATISMO, ARTRITIS, LUMBAGO GOTA, INFECCIONES.

Mezcle :

3 cucharadas medianas de jalea

1 onza de polen

1 litro de miel

Tome una cucharada cada mañana, pura o mezclada.

#### ANEMIA, DIABETES, ENFERMEDADES DEL CORAZON

Mezcle :

1/2 cucharada de polen

1/2 taza de agua hervida, tibia.

Tome la mezcla antes del desayuno. No añada azúcar, ni miel si es diabético.

#### ENFERMEDADES NERVIOSAS, BARROS, ESPINILLAS

Mezcle:

1 cucharada y media de jalea

1 onza de polen

1 litro de miel

Tome una cucharada cada mañana, pura o mezclada.

Untese todos los días la mezcla en las partes afectadas.

#### ENFERMEDADES NERVIOSAS

Si no sufre de Anafilaxis o alergia al veneno de las abejas, hágase pinchar dos veces, en la tercera o cuarta vértebra cervical, un pinchazo a cada lado, pasando un día.

Si los pinchazos dan resultado, vaya aumentando cada dos días un pinchazo más, hasta un máximo de 12 pinchazos en cada sesión.

#### PARA ALIVIAR LAS SECUELAS DE LA POLIO

Hágase pinchar :

2 veces los talones

2 veces en los glúteos

2 entre la tercera o cuarta vértebra cervical.

# RECETAS DE COCINA PREPARADAS CON MIEL DE ABEJA

## MIEL DE VARIOS SABORES PARA EL DESAYUNO

Caliente algo de miel en baño María. Agregue cáscaras de varias naranjas y déjela en la hornilla sin mucho calor durante algunas horas. Añádale un poco de sal y deje reposar esta mezcla durante toda una noche para que tome el sabor de naranja.

Lo mismo puede hacerse con limón, lima, toronja, mandarina y otras frutas.

## MIEL CARLOTA CON MANTEQUILLA

Mezcle una taza de miel con tres cuartos de taza de mantequilla derretida a la temperatura ambiente. Bata la mezcla en cualquier envase con cuchara de madera hasta que

esté uniforme y sírvase así en la mesa.

## HUEVOS FRITOS EN MIEL CARLOTA

Si quiere usted variar el modo de servir los huevos para el desayuno, no ponga al sartén grasa ni mantequilla, solo un chorrito de miel, estelle los huevos poniéndolos luego a freir en la forma acostumbrada como si fuera grasa. La clara de los huevos sale de un color oro y el sabor de todo el platillo es completamente distinto de los huevos estrellados ya conocidos. Resulta un platillo nuevo y delicioso.

## TORTAS DE CAMOTE CON MIEL

6 camotes asados en parrilla  
2 cucharadas de mantequilla  
1/2 taza de leche

1 poco de nuez moscada y sal  
 1 huevo sin batir  
 1/4 de taza de miel carlota  
 Se les quita el corazón a los camotes y se los machaca agregando los demás ingredientes. Se bate bien. Se llenan moldes engrasados con mantequilla y se hornean a fuego lento hasta que las tortas se doren.

#### NOGADA DE MIEL CARLOTA

1 taza de azúcar  
 1/2 taza de agua  
 1/4 taza de pistachos  
 1 cucharada de vainilla  
 1/2 taza de miel  
 2 claras de huevo  
 3/3 de taza de almendra picada  
 1/4 de taza de cerezas en almíbar

Mézclase el azúcar, la miel y el agua en una olla. Caliéntese a fuego lento mientras se deshace el azúcar, después suba el fuego hasta que la mezcla esté a punto de bola. Bata las claras y añada el jarabe, continúe batiendo, agregue sal, las nueces, las cerezas y la vainilla. Vuelva a poner la mezcla en una cacerola engrasada y déjela reposar un día antes de cortarla. Corte la pasta en pedacitos y envuélvalos en papel encerado.

#### POSTRES Y DULCES EN MIEL CARLOTA CARAMELO DE MIEL CARLOTA CON CHOCOLATE.

1/4 taza de miel  
 1 cucharadita de maicena  
 1/2 kilo de chocolate amargo  
 1 taza de agua

Mezcle la miel en la maicena, agregando el agua poco a poco. Añada el chocolate rallado. Caliente la mezcla durante 15 minutos hasta que espese. Finalmente agregue la mantequilla y vierta en un molde o sobre una tabla para que se enfríe. Después corte en pedacitos iguales.

#### MANTEQUILLA DE MIEL DE NARANJA

1/2 taza de mantequilla  
 1 cucharadita de jugo de naranja  
 1 taza de miel carlota  
 un poco de miel de naranja

Se bate la mantequilla hasta hacerla crema y se le añade la miel batiendo bien, se le agrega al jugo la raspadura de naranja y se pone en el refrigerador.

#### MANZANAS AL HORNO CON MIEL

A las manzanas se les quita el corazón sin perforarlas hasta el fondo para que se sirva de centro como recipiente. Llénese la cavidad con miel, pasas, nueces picadas, puede añadir unas gotas de jugo de limón. Métase al horno.

#### LICOR DE MIEL

Se calienta tres litros de miel de abeja hasta 70 grados y al enfriar se mezcla con dos litros de alcohol de 90 grados.

Esta preparación se puede hacer también con dos (litros) kilos de miel caliente, con un litro de alcohol de 90 grados y un medio litro de agua hirviendo.

#### VINAGRE DE MIEL

El apicultor no compra su vinagre, sino que recibe éste de sus desperdicios gratuitamente y de excelente calidad. Al lavar la herramienta, aparatos y otros útiles usados en la miel, no se tira el agua con la que se lavó, sino que esta agua con algo de miel se junta en una olla de barro. Una vez llena se agrega al agua un pedazo de pan negro de centeno y se guarda en lugar caliente, siendo mejor si se pone al sol. Por fermentación que pronto comienza, se cambia la solución de miel en vinagre en pocas semanas. Al cesar la fermentación se filtra en líquido por un pedazo de manta y se pone en botellas.

# CONSTRUYA USTED MISMO SUS COLMENAS

Me llamo Juan Castillo, soy carpintero. Yo trabajaba en muebles hasta que Don Juvenal me indicó cómo haga y me enseñó.

Juan Castillo

La verdad es que siempre me ha gustado servir y he ayudado al que me ha pedido. Y siempre he tratado de inculcarles el cariño con el que hay que tratar a estos animalitos y lo fácil que resulta construir sus casas y criarlas.

Juvenal Illeras

Como carpintero podría decir que hacer una colmena no es una cosa difícil, es cuestión de empeño. Dedicándose cualquier persona puede hacer.

Juan Castillo

La colmena no es algo caro, no necesita herramientas especiales y sirve por muchos años.

Uno mismo comprando madera, pintura, clavos, le sale económico hacerse una colmena

Juvenal Illeras

Lo único es tener una madera buena que dure por muchos años, que aguante las lluvias, los soles, que no deje pasar la polilla, el gorgojo y a otras plagas de insectos.

Juan Castillo

MADERAS ECUATORIANAS MAS  
COMUNES, USADAS EN LA CONSTRUCCION DE COLMENAS

Pino  
Roble  
Caucho  
Laurel prieto  
Guachapelí  
Copal  
Palo de vaca  
Sangre de gallina.

Con las herramientas y los materiales necesarios, usted puede construir sus propias colmenas. Siga exactamente lo que dicen las instrucciones y con poco dinero y algo de esfuerzo, usted podrá contar con una colmena moderna de fácil manejo.

MATERIALES NECESARIOS

- cuatro tablonces de madera buena
- 1/2 libra de clavos de media pulgada
- Una plancha de latón de 60 x 50 centímetros
- 1/4 de pintura
- 1/2 litro de aceite de linaza
- 1/4 de galón de aceite quemado
- Un bote de goma blanca o cola de carpintero
- Dos pliegos de lija para madera.

#### HERRAMIENTAS NECESARIAS

- Un metro
- Lápiz
- Una regla, o un pedazo de madera recta
- Serrucho
- Martillo
- Formón
- Brocha de palo grueso.

#### LA BASE

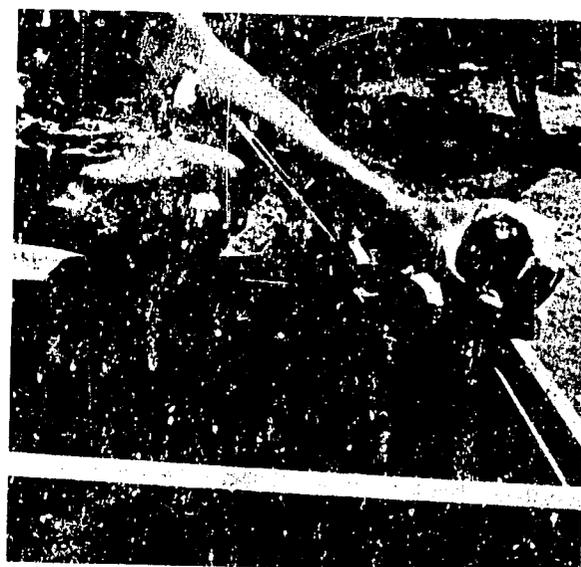
Para construir la base se necesitan las siguientes piezas :

3 tablas de 13,7 cm. x 50,5 cm.

2 piezas de 50,4 cm de largo x 5 cm de grueso

1 pieza de 41,2 cm de largo x 5 cm de grueso.

- Con la ayuda de un metro, vaya señalando las medidas que se indican en la figura.
- Con una escuadra, una regla o un listón de madera, vaya uniendo los puntos señalados con el lápiz, hasta tener en la madera las piezas señaladas en la figura.
- Con un serrucho filo, engrasado con cebo o aceite, corte cuidadosamente cada pieza.
- En los listones de 24,4 cm. x 50,4 cm. y en la de 24,4 x 41,2 cm es necesario hacer canales de 1 cm. de profundidad.



Se puede usar un formón o una troque-  
ladora eléctrica.

- Aplique de manera uniforme cola de carpintero o cola blanca para madera en los lugares que van a ser unidos.
- Pague y asegure la unión con clavos de 2 pulgadas en cada esquina.

### CAJON DE CRIA

Piezas necesarias :

2 piezas de 41.2 cm de largo x 24.4 cm. de alto.

2 piezas de 50.4 cm. de largo por 24.4 cm. de alto.

Dibuje en la madera las diferentes piezas y recórtelas.

- Para dar mayor firmeza y resistencia al cajón de cría, es aconsejable hacer espigas.
- Para esto, dibuje en un cartón o en un pedazo de cartulina, la figura que indica la fotografía.
- Recorte la figura y úsela como molde para dibujar sobre la madera.
- Con un serrucho pequeño y un formón, recorte las espigas y compruebe que las uniones sean perfectas. Corrija los errores cepillando la madera con una lija.
- Aplique uniformemente cola en los lugares que van a ser pegados. Una con firmeza las tablas que van a servir de paredes laterales y la que va a servir de pared trasera.
- Asegure la unión con clavos de 2 pulgadas, poniendo uno en cada extremo y

dos en el medio para mayor seguridad, como indica la figura.

### LA PUERTA

- En la tabla que va a servir de pared delantera, dibuje la puerta de entrada de las siguientes dimensiones :  
10 cm de largo x 1 cm. de alto.
- Recorte la puerta de entrada sirviéndose de un formón.
- Aplique cola, pegue y asegure con clavos de 2 pulgadas la pared delantera.



## DEPOSITO DE MIEL

Piezas necesarias :

2 piezas de 41.2 cm. de largo x 14.5 cm de alto.

2 piezas de 50.2 cm. de largo x 14.5 cm. de alto.

- Dibuje y recorte las piezas necesarias.
- Haga las espigas utilizando un molde de cartón.
- Apriete cola en las superficies que van a ser unidas, pegue las piezas y asegúrelas con clavos de dos pulgadas, como indica la figura.

## TAPA

Piezas necesarias :

1 tabla de madera delgada de 46.5 cm. de ancho x 37.3 cm. de largo

2 listones de madera de 50.4 cm. de largo x 3.1 de ancho.

2 listones de madera de 50.4 cm. de largo x 3.1 cm. de ancho.

- Dibuje las figuras en la madera de acuerdo a las medidas señaladas.
- Recorte las figuras y haga las espigas.
- Con un formón o una troqueladora, haga canales de 1 cm. de profundidad, a lo largo de los lados interiores de los cuatro listones de la tapa.
- Ensamble los listones alrededor de la tabla como señala la figura.
- Asegure la unión utilizando clavos de 2 pulgadas en cada esquina.

## TECHO

Piezas necesarias :

2 listones de madera de 55.5 cm. de largo x 6.3 de ancho.

2 listones de madera de 46.4 cm. de largo x 6.3 cm. de ancho.

1 tabla de 55.8 cm. de largo x 46.3 cm de ancho.

- Dibuje las figuras en la madera de acuerdo a las medidas señaladas y recórtelas.
- Haga las espigas que indica la figura.
- Una los listones de madera y clave la tabla sobre ellos.
- Coloque la lámina de metal sobre la tabla y asegúrela con 5 clavos de cabeza ovalada a cada lado.

## ACABADO

- Lije hasta dejar lisas todas las superficies de la colmena.
- Usando una brocha, dé un baño de aceite de linaza a todas las paredes interiores y exteriores.
- Pinte las paredes exteriores con dos manos de pintura. Para ayudar en su orientación a las abejas, es aconsejable dar colores diferentes (excepto el rojo puro) a cada colmena.

