



Aprendiendo el manejo de la *abeja*

Apis mellifera

Conceptos básicos
Guía para talleres con comunidades rurales

 **Sol del Mar II**
Parque Solar

 **CORPORACIÓN
AUTÓNOMA REGIONAL
DE LOS VALLES DEL
CAUCA**
CVS

 **omacha**

Aprendiendo el manejo de la *abeja*

Apis mellifera



Conceptos básicos
Guía para talleres con comunidades rurales

Por:
Germán Antonio Lotero Upegui
Ingeniero Agrónomo

Aprendiendo el manejo de la abeja

Apis mellifera

Conceptos básicos

Guía para talleres con comunidades rurales

Textos:

Germán Antonio Lotero Upegui, Ingeniero Agrónomo.
María Fernanda Pereira y Lylie Duque Caicedo, Fundación Omacha.
Alexandra Ramírez Quintero, Gerente Socio Ambiental y Elizabeth Londoño Cardona, Especialista Ambiental, Parque Solar Sol del Mar II S.A.S E.S.P.

Fotografías:

Germán A. Lotero Upegui, Gloria Luz García A., Ismael García, Henry Arenas, Luis Alberto Rivera, Fundación Omacha: Diego Quintero Candela, Milena López Ángel y Catalina Botia.

Agradecimientos:

Parque Solar Sol del Mar II S.A.S E.S.P., Cesar Palacio, en la isla de San Andrés, Honey Land, y a la Fundación Omacha.

Diseño y diagramación:

Iván Bernal-Neira,
Diseño, comunicaciones y prensa, Fundación Omacha.

Impresión: Unión Gráfica SAS.



Introducción

La apicultura se refiere a la cría y manejo de la abeja *Apis mellifera* y sus actividades complementarias. Esta especie de abeja tiene varias subespecies que están presentes en todo el planeta, a excepción de la Antártida y el Polo Norte.

Son insectos polinizadores que almacenan grandes cantidades de miel de las cuales se aprovecha el ser humano para su consumo y nutrición. Además de miel, también proporcionan cera, jalea real, propóleos y veneno.

Se usan especialmente en programas de polinización de cultivos, sobretodo en las zonas templadas (regiones geográficas situadas entre los trópicos y los polos, caracterizadas por un clima moderado con temperaturas medias anuales entre los 0 y 20 C°). Se estima que un tercio de la alimentación humana es polinizada por abejas.

Actualmente, el número de colonias de abejas de esta especie esta siendo diezmada por el uso indiscriminado de agrotóxicos en los cultivos plantados por el ser humano, la deforestación que afecta su hábitat natural, la dispersión de enfermedades, los monocultivos que causan su desnutrición y la destrucción de colonias en forma indiscriminada.

La pérdida de las abejas como especie significaría una gran catástrofe para los ecosistemas y los cultivos que polinizan.



Tabla de contenido

Proyecto Sol del Mar II 6

Generalidades de las abejas

Distribución...	9
-----------------	---

Biología y comportamiento

Cuerpo de una abeja...	10
¿Qué es una colonia de abejas?...	11
¿Qué es una colmena?...	11
Castas en una colonia de abejas...	11
¿Cómo se originan?...	11
Zánganos...	12
Reina...	12
Obreras, trabajadoras u operarias...	13

La abeja *Apis mellifera*

Origen...	14
Tribus de abejas...	15
Tribus en Colombia...	15
Características Apini...	16
Importancia de la abeja <i>Apis mellifera</i> para el mundo...	17
Ciclo de vida de <i>Apis mellifera</i> ...	17
¿Dónde anidan y cómo son sus nidos?...	18
Estructura de los nidos y materiales de construcción...	18
Panales...	19
¿Quién produce la cera?...	19
Reserva de polen y miel...	20
Tipos de cría...	21
Mecanismo de defensa...	22
Mecanismo de enjambrazón...	23
Tipos de enjambres...	23

Apicultura

Ventajas y desventajas de trabajar con <i>Apis mellifera</i> ...	24
Instalación del apiario...	25
Distancias mínimas de ubicación...	26
Capacidad de carga = número de colmenas por apiario...	28
Herramientas del apicultor...	30
Cómo prender el ahumador y materiales de combustión...	31
Vestimenta del apicultor...	32
Equipo de protección...	32
¿Cómo transportar las colonias?...	33

Alimentación...	35
¿Con qué alimentar?...	36
Tortas protéicas...	36
Frecuencia o cada cuánto...	37
Tipos de alimentadores...	38
Revisiones de rutina...	38
Antes de entrar al apiario...	39
¿Cómo revisar una colonia?...	40
Manejo de los nidos...	43
Captura de enjambres...	43
Trasiego o traslado...	44
División o multiplicación...	45
Manejo de las colmenas...	47
Colmena Kenia, marimba o de bastidor superior...	47
Tecnificadas, racionales o estándar...	49
Cosecha de miel...	51
Buenas Prácticas de Manejo...	51
Otros productos de los abejas...	52

Plagas y enfermedades 53

Emergencia con personas o animales 57

Plantas que sirven para alimento de las abejas: flora melífera 58

Registro de colmenas (inventario)...	60
Registro por colmena (individual)...	62
Registro de trabajos...	64
Registro de floración...	66
Registro de costos...	68
Registro de bodega...	70
Plantas que sirven de alimento a mis abejas...	72

Palabras claves 100

Fuentes de consulta frecuente 102



Proyecto Sol del Mar II

El Parque Sol del Mar nació con el compromiso de generar energía limpia para el país, pero también con el deseo profundo de cuidar el territorio y trabajar de la mano con las comunidades vecinas a la Ciénaga de Ayapel. Por esta razón, nos unimos al Plan de Manejo del área protegida, Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) y Sitio Ramsar Complejo de Humedales de Ayapel (CHA) y, con el apoyo de la Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS), pusimos en marcha una iniciativa especial para proteger nuestra naturaleza.

Como parte de su compromiso con el medio ambiente y las comunidades, el Proyecto Sol del Mar II puso en marcha un Plan de Compensación Ambiental, aprobado por la CVS mediante la Resolución 0309 del 19 de marzo de 2025. Este plan incluye el apoyo a cultivos agrícolas en tres (3) corregimientos del municipio y la implementación de un programa de apicultura, con el propósito de enseñar nuevas habilidades, promover el cuidado de la naturaleza y generar oportunidades productivas para las comunidades de manera sostenible.

A través de este proyecto, la comunidad del municipio de Ayapel se ha fortalecido como guardiana del ecosistema. Formando sus conocimientos y adopción de buenas prácticas para el manejo de las abejas *Apis mellifera*. Con capacitaciones teórico-prácticas, abordando temáticas como generalidades de las abejas, biología y comportamiento, manejo de las colmenas, nidos, control de plagas,

cosecha, instalación y montaje de apiarios locales, con equipos tecnificados.

Juntos, mejoramos las prácticas del día a día y abrimos las puertas a la apicultura, encontrando en las abejas una alternativa maravillosa para fortalecer los procesos locales, generar ingresos sostenibles y llenar de vida nuestro entorno.

Esta guía es un homenaje a ese esfuerzo conjunto y una herramienta para que la luz verde de la conservación siga brillando en cada hogar.





Generalidades de las abejas

En el planeta existen 950.000 especies de insectos descritas: 20.000 son abejas. Solo el 5% son sociales.

Aparecieron hace 140 millones de años, coevolucionando con las plantas con flor.

Se estima que un tercio del alimento de la humanidad depende directa o indirectamente de la polinización realizada por las abejas.

Desempeñan un papel fundamental en la reproducción de las plantas con flores, contribuyendo al mantenimiento y conservación de la biodiversidad de los ecosistemas. Por sus servicios de polinización generan beneficios económicos de miles de millones de dólares anuales para la agricultura en el mundo.

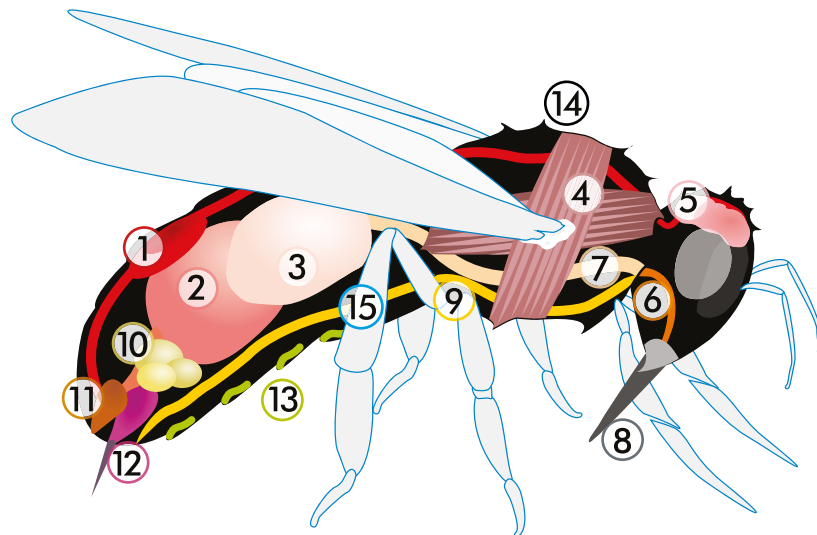
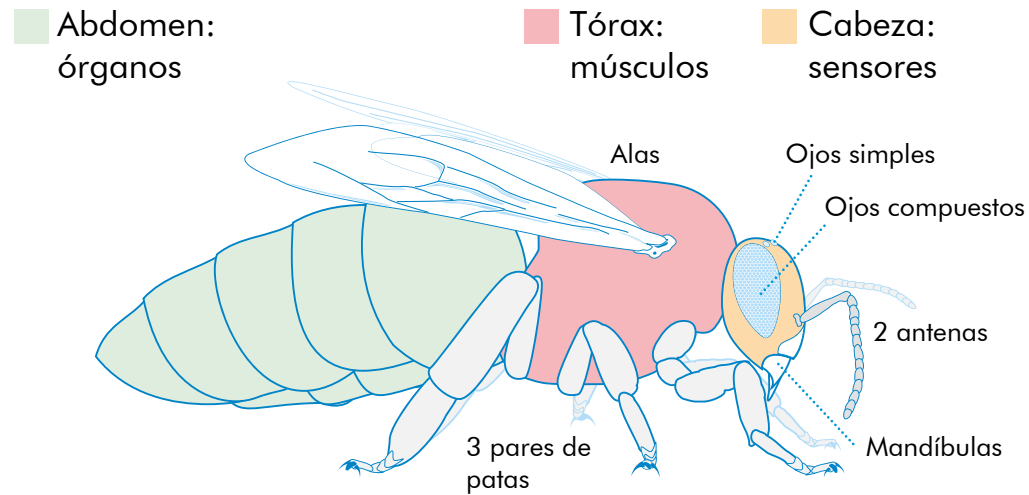
Distribución

Contrario a la creencia común, las abejas prefieren climas secos y templados en lugar de los trópicos, debido a la alta disponibilidad de energía, agua y plantas.

- Norteamérica: alberga unas 3.600 especies, la mayoría de ellas solitarias.
- Trópicos (Asia, África, América): zona clave para las abejas sin aguijón (Meliponini), con el 75% de estas especies.
- Europa/Oriente Medio: zonas templadas con alta diversidad.
- Especies cosmopolitas: la abeja melífera europea (*Apis mellifera*) es la especie con mayor distribución mundial, introducida en América y Oceanía.

Biología y comportamiento

Cuerpo de una abeja



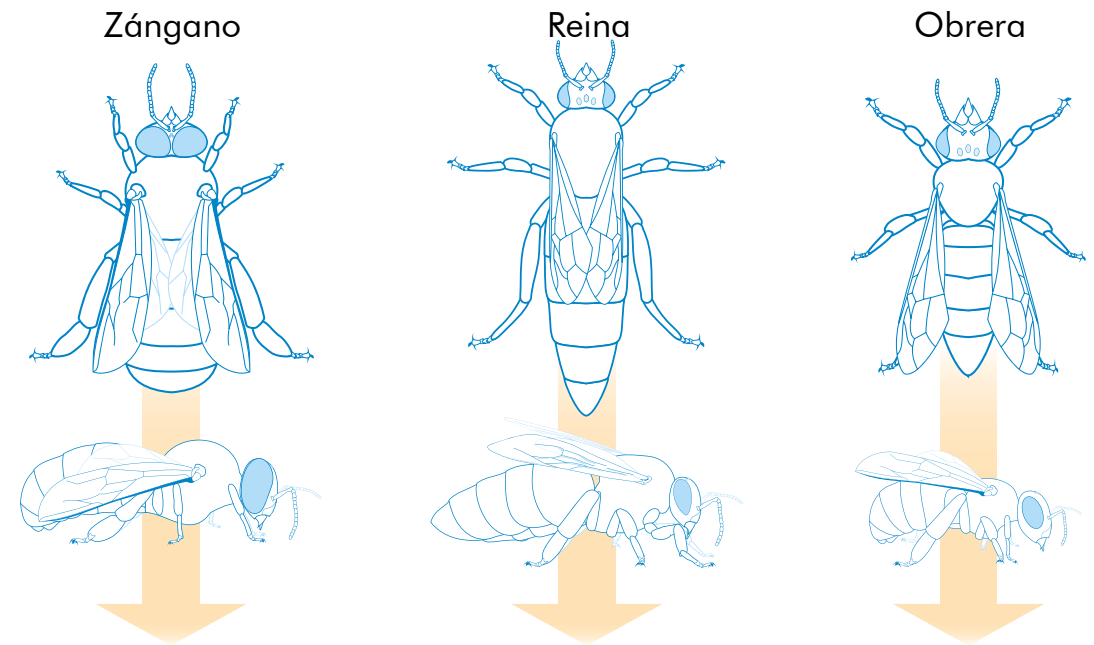
¿Qué es una colonia de abejas?

Comunidad organizada de miles de insectos emparentados.

¿Qué es una colmena?

Nido o "vivienda" de una colonia de abejas, que puede ser natural (huecos en árboles, rocas) o artificial (cajas de madera construidas por apicultores). Alberga hasta 80.000 individuos, incluyendo una reina, obreras y zánganos, donde almacenan néctar y crían larvas en panales de cera.

Castas en una colonia de abejas



¿Cómo se originan?



Comparación de tamaños en centímetros, aproximadamente:



Zánganos

- Machos de la colonia.
- No poseen corbícula.
- Son más grandes que las obreras.
- Función: fecundar reinas vírgenes.
- Tienen antenas más largas y delgadas.
- Sus ojos cubren toda la cabeza y no poseen aguijón.



Reina

- Única hembra fértil y de mayor tamaño dentro de la colmena.
- Puede llegar a vivir 3,5 años.
- Fecundada por muchos zánganos.
- Puede volar así esté fecundada.
- Formación de una reina por alimentación.
- Mantiene la unidad de la colonia, por medio de feromonas.
- Puede colocar hasta 3.000 huevos por día, según la época del año.



Obreras, trabajadoras u operarias

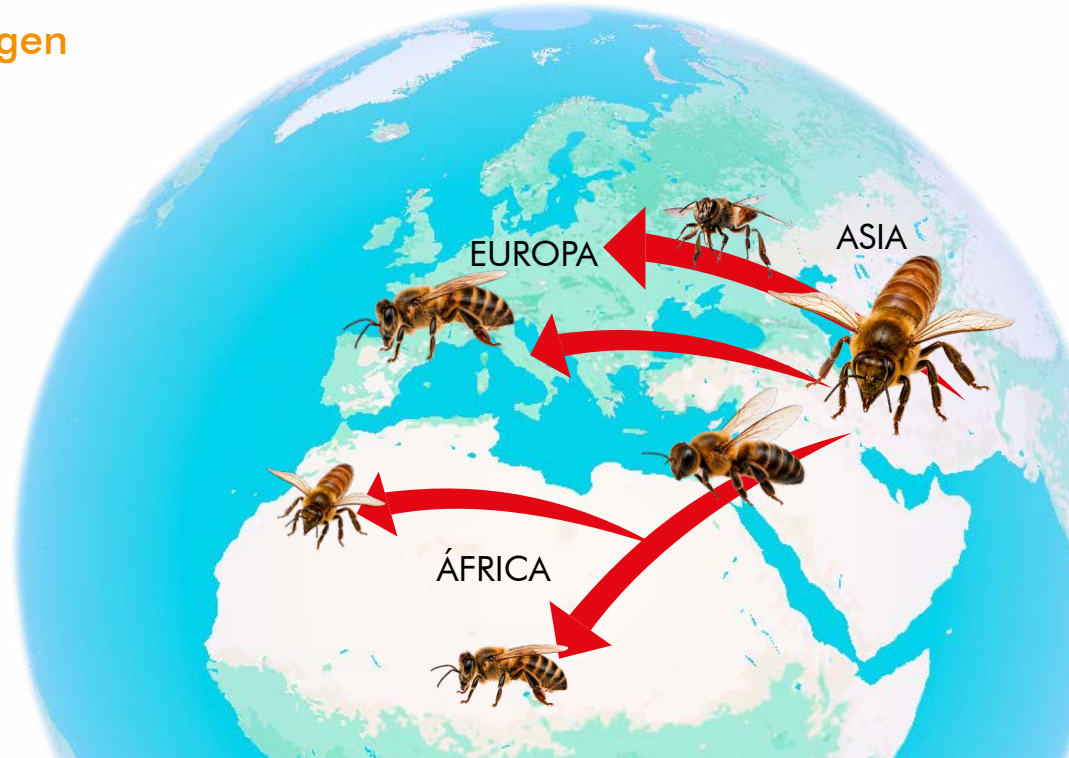
- Son la fuerza laboral de la colonia.
- Hembras infértiles que pueden dar origen a zánganos.
- Cumplen la mayoría de labores dentro y fuera de la colonia: 80 - 85% de la población.



Tiempo de vida	Labores
Primeras horas	Limpieza corporal, producción cera.
Primeros días	Cuidados de la cría, manipulación de cera, construyen celdas, actividades de postura de la reina.
Hasta el día 20 - 24 de vida	Limpieza y manipulación de alimento, todas las funciones anteriores, y centinelas.
Del día 25 en adelante	Labores de campo, recolección de polen, néctar, resinas, agua.

La abeja *Apis mellifera*

Origen



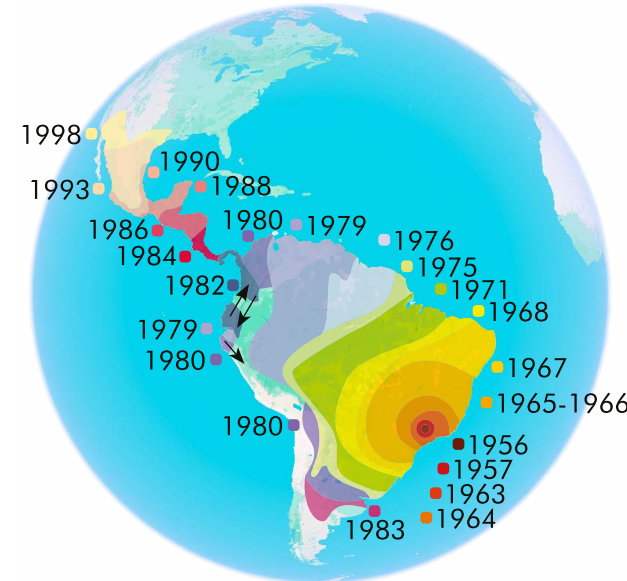
Se considera que las abejas del género *Apis* tuvieron su origen en Asia, donde aún se concentran la mayoría de sus especies. *Apis mellifera* es la única especie que de forma natural amplió su distribución hacia Europa y África dando origen a diversas subespecies.

Distribución de algunas subespecies de *Apis mellifera**

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| ● <i>A. m. mellifera</i> | ● <i>A. m. intermissa</i> |
| ● <i>A. m. ligustica</i> | ● <i>A. m. sahariensis</i> |
| ● <i>A. m. carnica</i> | ● <i>A. m. lamarckii</i> |
| ● <i>A. m. anatolia</i> | ● <i>A. m. nubica</i> |
| ● <i>A. m. syriaca</i> | ● <i>A. m. adamsonii</i> |
| ● <i>A. m. jemenitica</i> | ● <i>A. m. litorea</i> |
| ● <i>A. m. acervorum</i> | ● <i>A. m. monticola</i> |
| ● <i>A. m. caucasica</i> | ● <i>A. m. scutellata</i> |
| ● <i>A. m. remipes</i> | ● <i>A. m. capensis</i> |
| ● <i>A. m. meda</i> | ● <i>A. m. unicolor</i> |
| ● <i>Apis cerana</i> | |

Fueron introducidas a América, desde diferentes regiones de Europa, durante la época de la colonia. Hasta el año 1955, solo había abejas europeas en América.

La expansión de las abejas africanizadas en América**



Las abejas africanizadas surgieron del cruce de abejas africanas (*A. m. scutellata*) con abejas europeas introducidas previamente en América.

Se dispersaron rápidamente por gran parte del continente.

Tribus de abejas

Son un rango taxonómico que agrupa abejas con características sociales, morfológicas y genéticas similares. Es diferente a la colonia o el enjambre (familias que viven juntas en una colmena).

Tribus en Colombia

Colombia cuenta con gran variedad de abejas, entre las que se destacan las siguientes tribus:

Meliponini (Meliponinos): son abejas nativas sin aguijón, ampliamente distribuidas en zonas tropicales, con más de 152 especies identificadas en el país.

Euglossini (abejas de las orquídeas): reconocidas por sus colores metálicos y el papel de los machos en la polinización de orquídeas, recolectando fragancias para el cortejo.

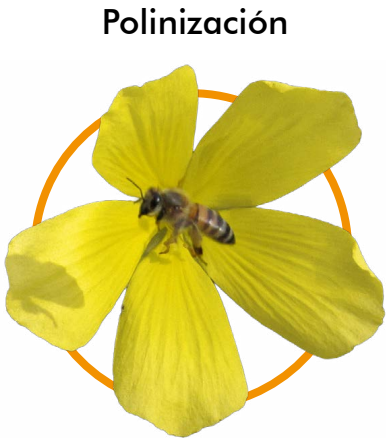
Bombini (Abejorros): incluye al género *Bombus*, abejas robustas y eusociales.

Apini: incluye a la abeja doméstica (*Apis mellifera*), introducida, pero con amplia presencia.

Características Apini

Característica	Apini
Aguijón	Presente para defensa de la colonia.
¿Cómo son los panales?	Verticales con doble cara.
¿Cómo es la entrada al nido?	No elaboran estructura de entrada.
¿Dónde está la miel y el polen?	Todo está en el mismo panal.
¿Dónde enjambran?	Sin sitio definido, se escoge en el camino.
Población	Miles de abejas, hasta más de 80.000
Uso de la cera	Se produce mucha, no hay reciclaje.
Materiales que transportan	Néctar, polen, agua, resinas vegetales.
¿Cómo se defienden?	Aguijoneando en comunidad.
Control de temperatura	Buena termorregulación.
¿Cómo forman reinas?	Por alimentación.
Reinas fecundadas	Vuelan, evasión.
Alimento de la cría	Colocado después de eclosionar el huevo.

Importancia de la abeja *Apis mellifera* para el mundo



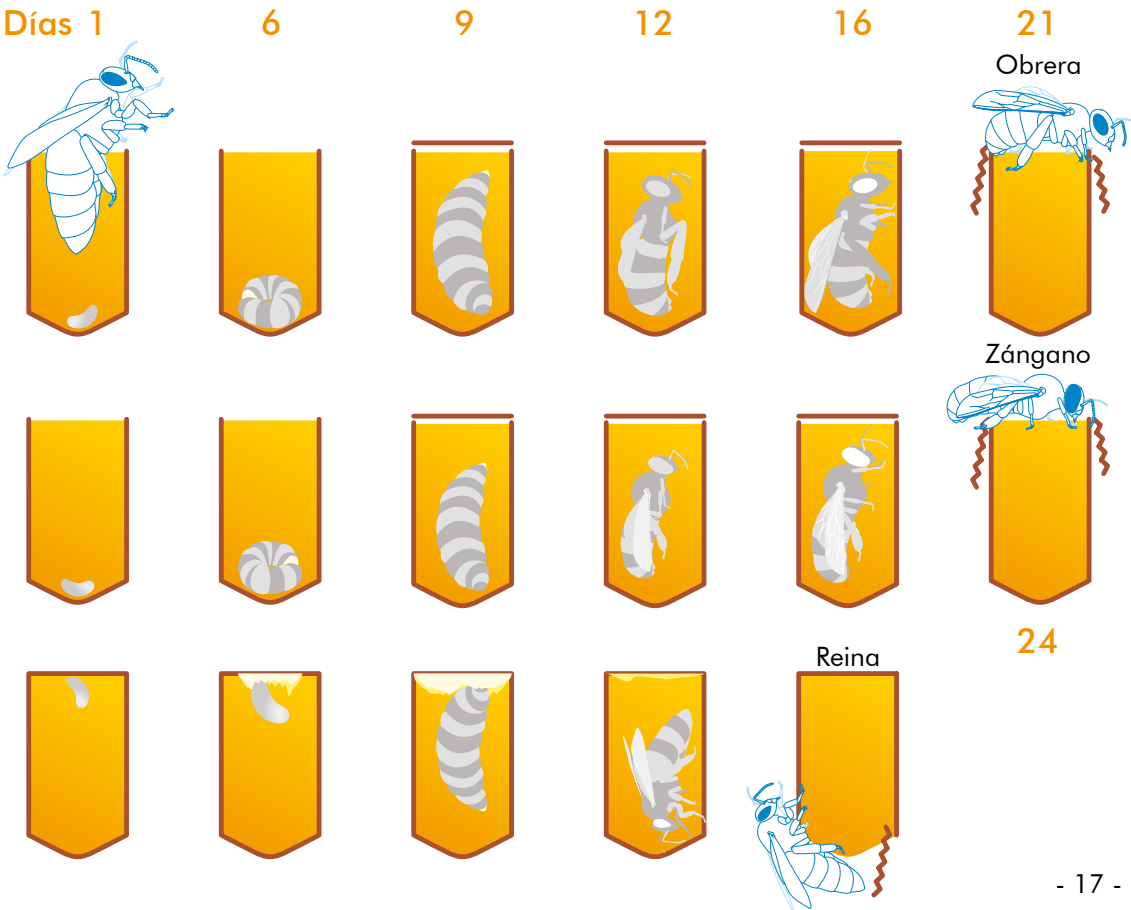
Polinización



Apicultura (emprendimientos)

Ciclo de vida de *Apis mellifera*

Los nacimientos pueden durar más o menos tiempo, dependiendo de las condiciones de temperatura.



¿Dónde anidan y cómo son sus nidos?

Cavidades



- Huecos en los árboles.
- Nidos abandonados, termiteros.
- Cuevas estrechas.
- Huecos en construcciones.
- Cementerios.
- Postes de energía.

Intemperie



- Ramas de árboles grandes y tupidas.
- Aleros de construcciones.

Estructura de los nidos y materiales de construcción

Celdas hexagonales



Panales



Panales

Natural



Artificial

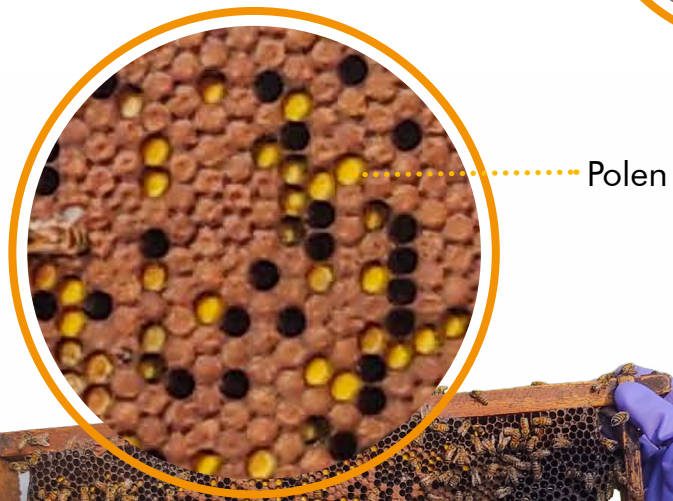


¿Quién produce la cera?

La producción de cera está a cargo de las abejas obreras jóvenes.



Reserva de polen y miel



Tipos de cría

Celdas reales: tiene forma de maní, sobresale del panal y cuelga verticalmente hacia abajo.



Cría de obrera y de zángano: la celda de obrera es pequeña, la superficie se ve casi plana y uniforme. La celda de zángano es más grande que la de la obrera, la tapa sobresale un poco, dando una apariencia redondeada o abultada

Crías de zánganos

Crías de obreras



Mecanismo de defensa

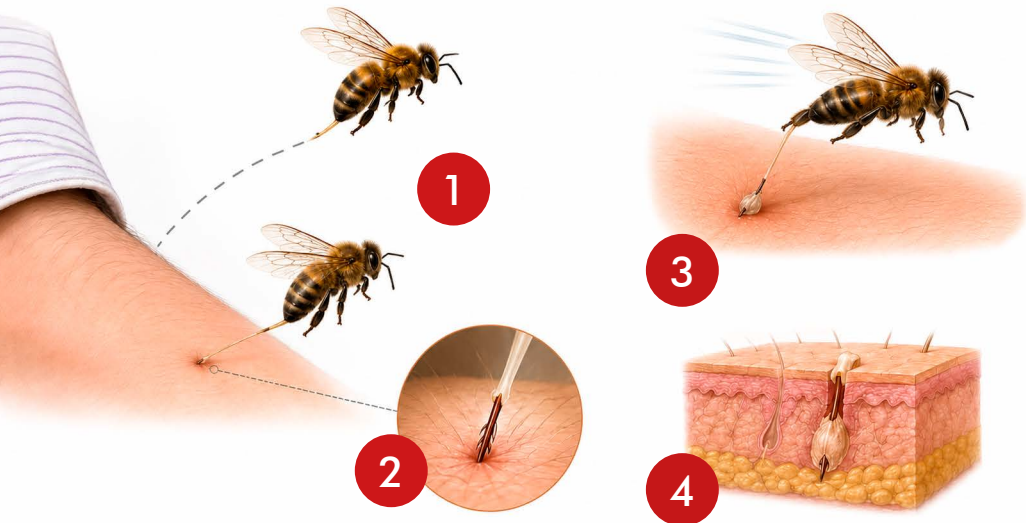
Estas abejas poseen aguijón y veneno; su defensa está basada en esta estructura. Las colonias se alertan o defienden por una alteración externa o golpe a la colonia.



Su veneno causa desde una reacción leve hasta la muerte, por ataque masivo.



Las abejas mueren por la pérdida del aguijón. El veneno tiene 30 componentes, y es usado clínicamente.



1. La abeja pica. 2. El aguijón queda atrapado en la piel. 3. Junto con el aguijón, quedan adheridos músculos, parte del aparato digestivo, glándulas de veneno y sacos nerviosos. La lesión es fatal, y la abeja muere poco tiempo después. 4. El aguijón sigue inyectando veneno por unos segundos, por la contracción automática de los músculos.

Mecanismo de enjambrazón

La enjambrazón es el proceso natural de reproducción de una colonia de abejas, donde una colmena se divide en dos o más grupos. La reina vieja abandona la colmena original acompañada por hasta la mitad de las abejas obreras para fundar una nueva colonia, mientras que en la colmena original se queda una reina recién nacida.

Este proceso es vital para la supervivencia y expansión de la especie, y ocurre principalmente cuando las temperaturas son cálidas y hay abundancia de flores.

Se pueden presentar enjambres evasivos, que se dan ante amenazas externas, falta de alimento o presencia de plagas, por lo que la colonia entera abandona la colmena en busca de un hábitat más seguro.

- La aparición de varios enjambres es un indicador de la floración que va a suceder.
- El enjambre vuela con una reina fecundada.
- Sale un día caluroso, sin rumbo fijo.
- Cuando el enjambre se posa busca sitio para anidar.
- En el enjambre van abejas de múltiples edades y zánganos.
- El tamaño del enjambre es muy variable.

Tipos de enjambres

- Reproductivo.
- Evasivo.



Apicultura

Crianza y manejo técnico de abejas melíferas (*Apis mellifera*) para obtener productos como miel, polen, cera, jalea real y propóleo, además de fomentar la polinización. Esta actividad requiere observación, constancia y equipo de protección.

Ventajas y desventajas de trabajar con *Apis mellifera*

Ventajas	Desventajas
Especie bien adaptada a diferentes pisos térmicos.	Picadura puede causar alergia fatal.
Buena productora de miel.	Apiarios ubicados lejos de las casas.
Fácil reproducción.	Evasión.
Productos tienen buena demanda y buen mercadeo.	Equipos de manejo incómodos.
Insumos se consiguen fácilmente.	Uso de humo.
Pie de cría esta en forma natural.	Mucho volumen de carga de los equipos.
Diversificación de la producción.	Difícil consecución de sitios para tenerlas.

Instalación del apiario

Características del sitio:



Sitio de fácil acceso.
Lejos de casas, lugares de explotación pecuaria e instalaciones de animales.



Con presencia de flora melífera para alimento de las abejas o garantizando alimentación.



Cerca de una fuente de agua fresca y limpia.



Protección del sol y vientos fuertes.



No instalar debajo de árboles de frutos pesados.

Distancias mínimas de ubicación



Comunales

Todas las colonias están en un mismo soporte común para todas.



Individuales

Todas las colonias tienen su soporte y su techo individual.

Soportes para colmenas: son estructuras utilizadas para elevar las cajas del suelo, dar estabilidad, facilitar el manejo y proteger las colonias de la humedad, inundaciones, maleza y algunos depredadores. Garantiza la vida útil de las colmenas y la supervivencia de la colonia. Debe ser individual, NO colectivo. Pueden ser en madera, metálicos, concreto o ladrillo, cajas plásticas de bebidas, canastillas u otros materiales reutilizados.



Capacidad de carga = número de colmenas por apiario

Capacidad de carga: es el número de colmenas en un área que puedan sostenerse al disponer de suficientes recursos florales para alimentarse y desarrollarse.

Depende de la disponibilidad de recursos florales, las condiciones ambientales y la época del año.

Al instalar demasiadas colmenas en un mismo lugar, las abejas compiten por los recursos florales, lo que puede afectar el desarrollo de las colonias y disminuir la producción de miel.



DISTANCIA ENTRE
APIARIOS:
3 KILÓMETROS.

Área de pecoreo,
forrajeo o alimentación,
según cantidad de flora.
Radio 3 km.

Herramientas del apicultor

Cada apicultor maneja sus herramientas, en general debe tener presente:

1. Palanca «J»
2. Palanca universal
3. Pinza palanca
4. Machete
5. Cepillo
6. Cinta de enmascarar
7. Pinza captura reina
8. Ahumador



Cómo prender el ahumador y materiales de combustión

Viruta, hojas secas, estopa limpia, cacao, cartón, madera medio podrida, pasilla café, eucalipto, tusas de maíz, boñiga seca, cáscara de algarrobo.



EL HUMO DEBE SER
BLANCO Y FRÍO



Vestimenta del apicultor

Sombrero

Careta o velo

Overol de color claro

Guantes de cuero

Botas



Equipo de protección

- En buen estado y limpio.
- Colores claros.
- No ajustados.
- Con cierres herméticos.
- Elásticos en las mangas.
- Se coloca sobre la ropa de trabajo.
- No se recomiendan en caucho.

¿Cómo transportar las colonias?



Tapar por la noche la colonia, todas las hendijas y el cajón en buen estado.

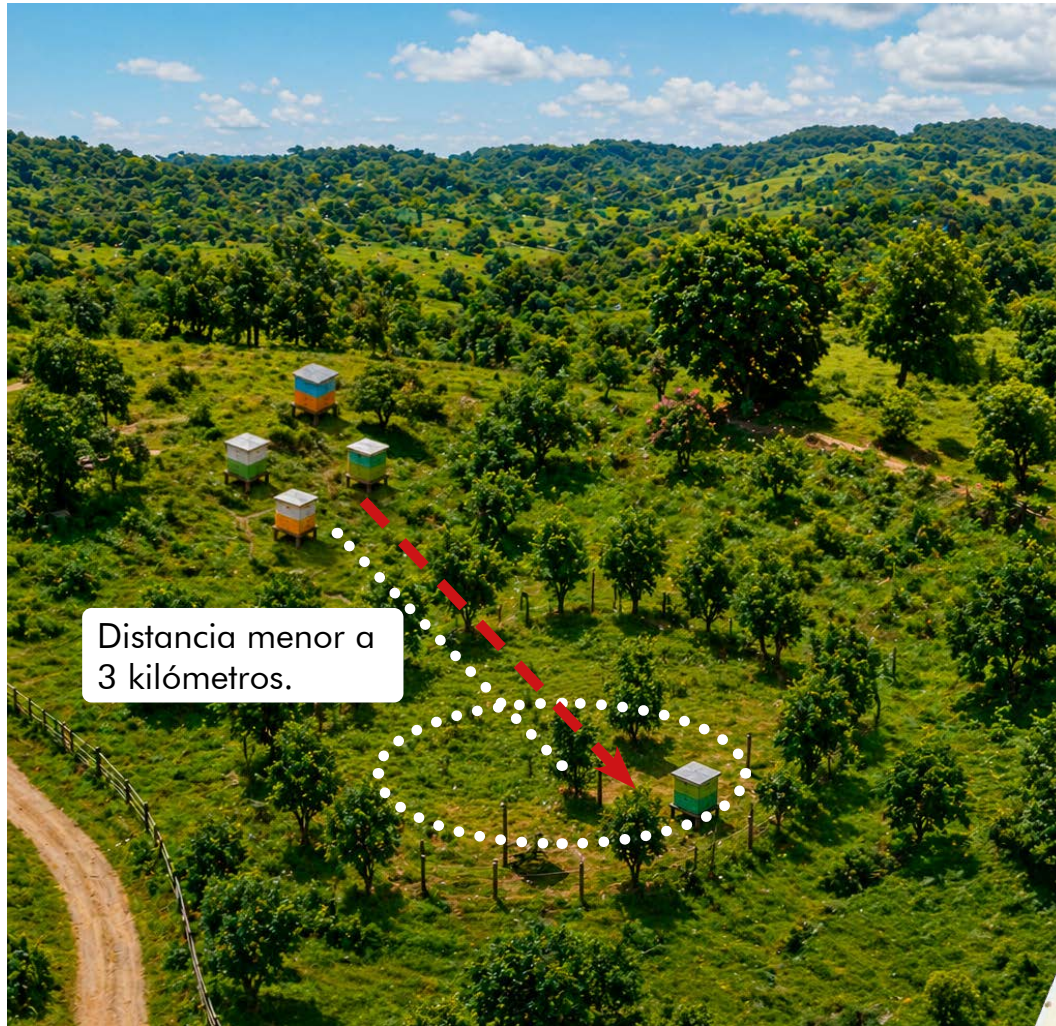


Tapar la entrada o piquera con material poroso pero muy fino, preferiblemente malla metálica.



Transportarlas con mucho cuidado, sin golpes, ni movimientos bruscos, muy amortiguada. Siempre manejar malla superior.

En distancias menores a 3 kilómetros, las abejas se van a devolver al sitio original.



Alternativas en distancias menores:

- Dejar las abejas tapadas por tres días, en un lugar totalmente oscuro.
- Dejar uno o dos panales en portanúcleo en el lugar de donde se movió.
- Poner pasto verde en la piquera.

Alimentación

Se puede alimentar a las colonias por varias causas:

- Refuerzo por escasez de recursos.
- Colonias recién divididas o trasegadas.
- Estimulación antes de la floración principal.
- Trabajos de multiplicación de colonias.
- Viaje de más de tres días.

La alimentación puede ser:

Individual: dentro de la colmena o en la piquera.

Grupal: por lo menos a 50 m del apiario.



¿Con qué alimentar?

- Azúcar sin refinar + agua limpia en proporción 1:1 o 2:1.
- Un toque de miel de apis o meliponinos.
- Procalier L.
- Dar a la colonia lo que pueda consumir en el día.
- ¡No llenar los panales vacíos con jarabe!



Tortas protéicas

Esenciales para suplir la fracción proteica que no está entrando en la colmena, la cual es necesaria para nutrir la cría y para que las abejas nodrizas cumplan su función.

Existen muchas fórmulas, pero es esencial que tengan alto contenido proteico, grasas, vitaminas y minerales.

Se elaboran con harinas de soya, levadura de cerveza, harina de garbanzo, harina de plátano, concentrados para animales, polvillo de polen, azúcar pulverizada, promotor L, multivitamínicos, huevos, etc.



También se consiguen formulaciones comerciales en polvo, a las que solo se les adiciona agua para consumo de las abejas.

Frecuencia o cada cuánto

- Refuerzo por escasez de recursos: una vez en a la semana.
- Colonias recién divididas o trasegadas: al otro día de la labor, cada tres días.
- Estimulación antes de la floración principal: mes y medio antes, dos veces por semana.
- Trabajos de multiplicación de colonias: tres veces por semana.
- Viaje de más de tres días: dos días antes del viaje.

Tipos de alimentadores

Cualquier recipiente que sea adecuado, pero que no permita que las abejas se ahoguen.



Revisiones de rutina

Revisar internamente reservas de alimento, presencia de cría y presencia de parásitos.

Revisaremos externamente estado de la cajonería, techo, soporte, presencia o no de parásitos y flujo de abejas en la piquera.



Antes de entrar al apiario

- Mejor fase lunar.
- Siempre acompañado.
- Todo el equipo preparado: lista de chequeo.
- Chequeo de equipo de protección.
- Ahumador bien prendido y suficiente combustible.
- Cero alcohol y lociones.



¿Cómo revisar una colonia?

1. Ahumador bien cargado. Humo a todo el apiario.

2. Por un costado, nunca de frente. Retirar la tapa sin golpear e ir ahumando.

3. Retirar suavemente entretapa sin golpear, e ir ahumando.

4. Ahumar por encima de los marcos.

5. Retirar el primer marco, ojalá de los lados de la colmena.

6. Se sostienen y observan los panales, siempre en forma vertical.

7. Devolver los marcos, en el mismo orden de extracción.

8. Se tapa la colmena, y se toman las anotaciones del caso.



A tener en cuenta:

- Movimientos lentos, pero seguros.
- Ahumar con frecuencia, pero no en exceso.
- En caso de mucha agresividad, parar la revisión, retirarse en calma y ahumando.
- Utilizar costados de la colmena para poner tapas y marcos.
- Abrir las colmenas solo en días soleados o con temperatura por encima de 22 grados.



Manejo de los nidos

Captura de enjambres

Enjambre: las abejas están en racimo estático, sin ninguna estructura.

Llevar recipiente, ojala cajón según el tamaño del enjambre, con buena ventilación, puede ser un porta núcleo o caja de cartón.

Generalmente son muy mansos, se sacuden las abejas dentro de la caja con un golpe seco.

Se causará un alboroto, pero una vez la reina este adentro todas las abejas empezaran a entrar.

Esperar a que las abejas se ubiquen dentro de la caja, tapar en la noche y transportar.



Trasiego o traslado

Se trata de pasar todo el nido y toda la población, a otro contenedor o colmena.



Se realiza cuando ya las abejas tienen panales o estructuras, en día soleado y buena temperatura. Más complicado, demorado y riesgoso.

1. Analizar muy bien la situación encontrada y planificar para hacerlo en el menor tiempo posible.
2. En marcos vacíos, se van colocando los panales, recortando y amarrando un recipiente ojalá con tapa.
3. Los panales con reservas se retiran a un recipiente con tapa previa sacudida de las abejas.
4. Observar si en la población que queda en el viejo contenedor está la reina.

División o multiplicación

Consiste en sacar una familia a núcleo de una colmena poblada o fuerte.

Generalmente son de 4 panales: dos con alimento, uno cría sellada y uno cría abierta muy joven y buena cantidad de abejas.

Ideal transportarlo a más de 3 kilómetros, o si es cerca poner pasto verde en la entrada de la colmena.





Manejo de las colmenas

Consiste en proporcionar a las abejas un espacio adecuado para establecer su colonia, almacenar alimento y desarrollar las crías.

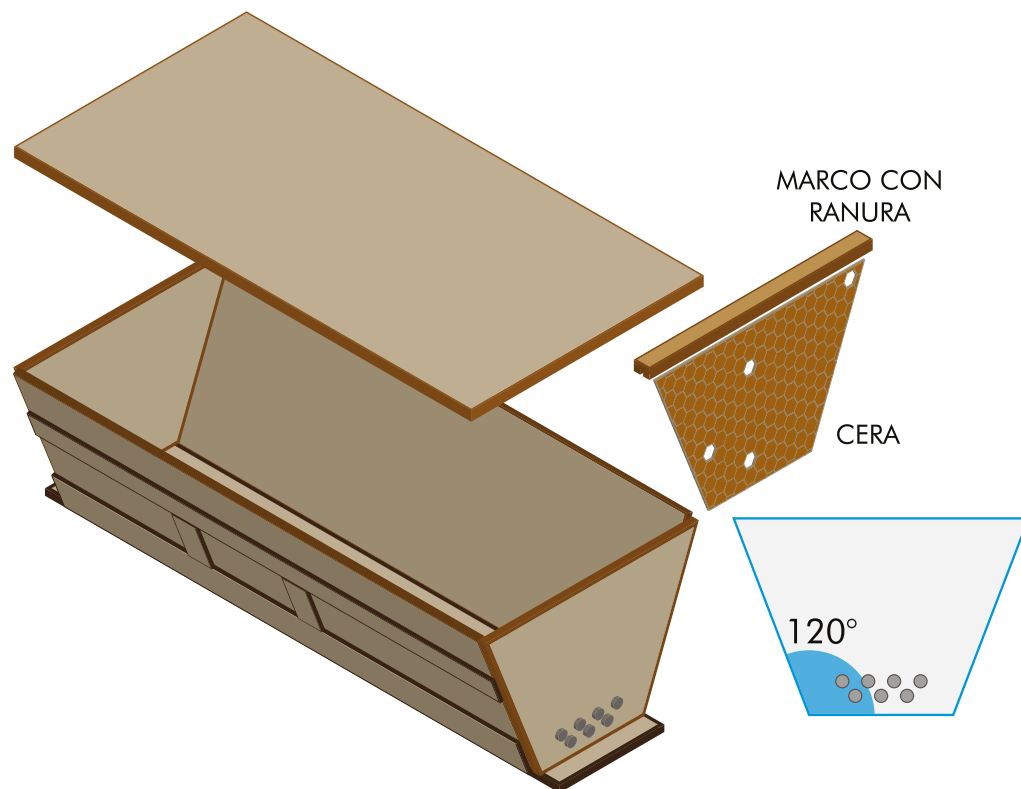
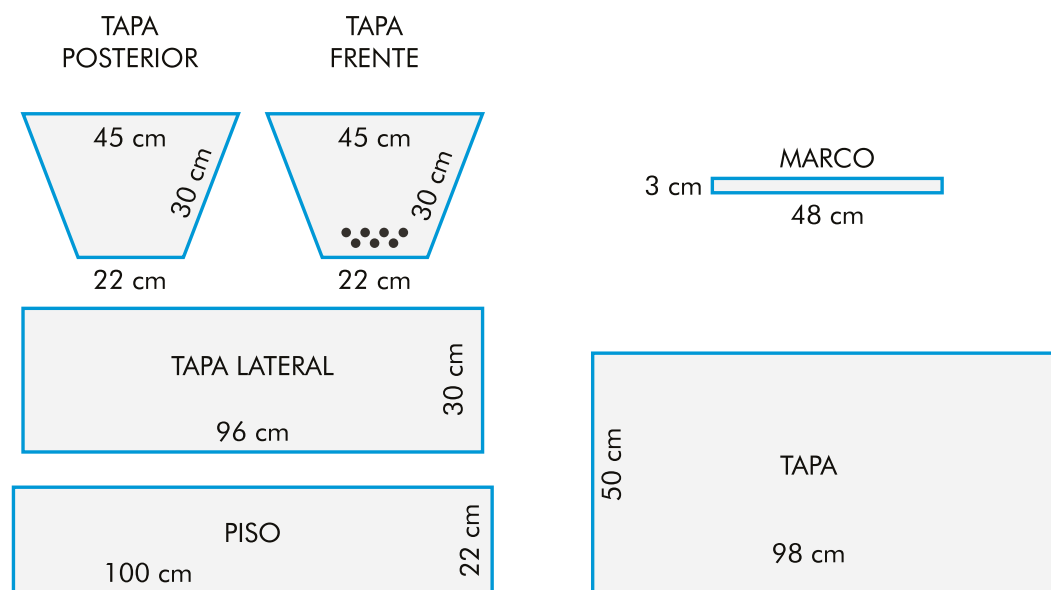
Las colmenas o cajones han pasado de recipientes tradicionales elaborados con materiales naturales a diseños tecnificados que facilitan el manejo, revisión y cosecha.



Rústicas o primarias (canastos, vasijas, troncos, guadua, etc.).

Colmena Kenia, marimba o de bastidor superior





Tecnificadas, racionales o estándar



La más usada en Colombia: colmena Langstroth, colmena de panales móviles.





Cosecha de miel

Buenas Prácticas de Manejo

Producción de colonias de abejas *Apis mellifera*

Los promedios de producción de miel en el país no son confiables, ya que los registros de producción son escasos, no existen o las personas calculan según la memoria o el recuerdo.

Los promedios en el país están entre 18 y 30 kg/colmena/año.

Densidad de las mieles 1,4 gr/cc
Un litro pesa 1.400 gramos

Cuando la miel está lista para cosechar

Etapas de la cosecha de miel

Retiro de panales llenos en colmenas: sacudiendo, escape porter, químicos o sopladora.

Transporte: a sala o a toldo.

Desoperculado: a cuchillo, a tenedor o máquinas.

Centrifugado: tangencial, radial, horizontal.

Decantación.

Empaque y rotulado.

Otros productos de las abejas



1. Jalea real
2. Veneno
3. Producción de reinas
4. Propóleos
5. Núcleos de abejas
6. Pólen
7. Cera



Plagas y enfermedades

No está en peligro de extinción a nivel global debido a su manejo apícola, pero sus poblaciones silvestres en Europa han sido clasificadas como: En Peligro de Extinción, en la Lista Roja de la UICN. Aunque las colonias comerciales son mantenidas, sufren altas tasas de mortalidad por *Varroa destructor*, pesticidas, y pérdida de hábitat

Hombre

Las principales amenazas causadas por el ser humano son el uso indiscriminado de pesticidas, la pérdida de hábitat, la deforestación, los monocultivos, los incendios, la contaminación y el cambio climático, factores que reducen las fuentes de alimento y afectan la supervivencia de las colonias.

Los apiarios deben estar en sitios muy seguros, el robo y vandalismo de colmenas amenazan la actividad apícola, generan pérdidas económicas y afectan el bienestar de las colonias.



Varroa destructor

Principal plaga de las abejas *Apis mellifera*: acaro que ataca a la cría y las abejas adultas consumiendo sus reservas de grasa y «abriendo» puertas para la entrada de virus.

Tratamiento con tiras de ácido oxálico

Un kilo de glicerina para alimento y 600 grs de ácido oxálico. Tiras de cartón piedra de 35 cm x 3 cm.

- 1- Calentar la glicerina hasta 65 °C midiendo con termómetro.
- 2- Adicionar ácido oxálico poco a poco y no pasar de 65 °C, siempre midiendo con termómetro.
- 3- Está listo cuando la solución esta transparente.
- 4- Poner la solución sobre las tiras de cartón paja hasta que se empapen, de un día para otro.
- 5- Poner tiras a escurrir por 48 horas.
- 6- Listas para usar o almacenar en bolsa plástica cerrada.



Hormigas

Se reportan numerosas especies atacando apiarios y sus reservas.

Pueden acabar una colonia en una noche.

No hay que confiarse de algunas que conviven en la misma colmena.

La mejor defensa son soportes adecuados defendidos con agua, grasa o aceite quemado.

Polilla de la cera

Ataca colmenas débiles o con piqueras muy grandes.

Es responsable de alimentarse con los panales y puede afectar la crías al penetrar por los panales.

Puede destruir completamente la colonia y especialmente los panales almacenados en bodega.

Pequeño escarabajo de las colmenas - PEC (*Aethina tumida*)

Las larvas de este cucarrón se alimentan de miel, polen y crías, causan fermentación de la miel volviéndola inútil incluso para las abejas.

Causa destrucción total de las colmenas, especialmente las débiles.

Acariosis

Acaro que ataca las tráqueas de las abejas impidiéndoles la respiración. Se alimenta de la hemolinfa (sangre de las abejas), causa debilitamiento de las colonias y no hay producción de miel.



Consumidores generalistas de insectos: aves, arañas, lagartijas y sapos

Se evitan instalando bien las colmenas y con dispositivos que sirvan de obstáculo, tipo embudos, trampas de aceite o grasa y buena altura sobre el suelo.

Enfermedades

Bacterianas	Fúngicas	Virales
Loque europea: afecta la cría.	Cría enyesada: afecta la cría.	Virus de las alas deformadas.
Loque americana: afecta la cría.	Nosemiasis: afecta adultos.	Virus de parálisis aguda.
Diarreas: afecta adultos.		Virus de cría sacciforme.

Emergencia con personas o animales

Las abejas mal manejadas pueden ser mortales. Siempre siga los protocolos de manejo. Apiarios bien ubicados, cercados y señalizados. Avise a sus vecinos cuando vaya a revisar las colonias.

Si las abejas muestran comportamiento defensivo:

- Aléjese de las abejas lo más rápido posible.
- Cubra su rostro y especialmente los ojos.
- Busque refugio, en un lugar cerrado.
- No se esconda entre arbustos ni salte en el agua.
- No se quede quieto.
- No intente matar a las abejas, los movimientos súbitos provocan que las abejas piquen.
- Suelte a los animales encerrados o amarrados.
- Contacte personal de atención de emergencias.

Si alguien es picado:

- Raspe (NO JALE) el aguijón, con un movimiento lateral utilizando su uña o una tarjeta de crédito (u otro objeto sin filo), lo más pronto posible.
- Esto evita que entre más veneno, en la picadura.
- Lave el área de la picadura con agua y jabón, utilice hielo para evitar que se inflame.
- Si tiene una reacción alérgica (los síntomas incluyen: dificultad para respirar, irritación en el cuerpo y mareos), contacte el servicio de emergencias inmediatamente y utilice el botiquín de emergencia si éste está disponible.
- Recuerde que es normal que se inflame el área de una picadura, esto no es indicador de alergia.

Plantas que sirven para alimento de las abejas: flora melífera

La flora melífera es el conjunto de plantas que producen principalmente néctar, polen, propóleo y resinas, que las abejas recolectan para su alimentación y la producción de miel.

- **Néctar:** líquido azucarado que las abejas transforman en miel.
- **Polen:** fuente de proteínas y grasas, vital para alimentar a las larvas.
- **Propóleo y resinas:** materiales pegajosos usados para sellar y desinfectar la colmena.

De la calidad, abundancia y variedad de estas plantas depende el rendimiento del apiario, así como el sabor, color y aroma de la miel.

Existe una relación de beneficio mutuo, las abejas obtienen alimento y, al mismo tiempo ayudan a polinizar las plantas, permitiendo su reproducción

A continuación se incluye un listado de nombres comunes de algunas de esas plantas:

- Largo plazo: caracolí, ceiba, gualandai, algarrobo, mamoncillo.
- Mediano plazo: mataratón, guamo, higuierilla, achiote, balso, guayabos, palma de corozo, palma de vino, margaritón o falso girasol, girasol.
- Plantas doble propósito: maíz, sandía, melón.



Registro de colmenas (inventario)

COLMENA NÚMERO	CÁMARAS DE CRÍA	ALZAS MELARIAS

ESTADO DEL SOPORTE	OBSERVACIONES

Registro por colmena (individual)

FECHA: B: Buena R: Regular M: Mala

COLMENA NÚMERO	CAJONERÍA			POBLACIÓN		
	B	R	M	B	R	M

REINA				SANIDAD			MIEL			POLEN		
AUSENTE	PRESENTE	JÓVEN	VIEJA	B	R	M	B	R	M	B	R	M

Registro de trabajos

FECHA	CONCEPTO	NÚMERO DE JORNALES

VALOR JORNALES	VALOR MATERIALES	VALOR TOTAL

Registro de floración

FECHA DE INICIO	PLANTA FLORECIDA	ÁRBOL

ARBUSTO	HIERBA	ABUNDANTE	ESCASO	DÍAS FLORECIDO

Registro de costos

FECHA	CONCEPTO	NÚMERO DE JORNALES

VALOR JORNALES	VALOR INSUMOS	VALOR TOTAL

Registro de bodega

FECHA	BASES	ENTRE TAPAS	TECHOS	CÁMARAS DE CRÍA

MEDIAS ALZAS	PORTA NÚCLEOS	SOPORTES	REJILLAS EXCLUIDORAS	OTROS

Plantas que sirven de alimento a mis abejas

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO

POLEN	NÉCTAR	ABEJAS VISITANTES

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Dibujos y notas

Palabras claves

Asepsia: conjunto de medidas que permiten mantener un mejor aseo y baja contaminación con bacterias.

Beneficio: proceso de transformar un producto primario en un producto de mayor valor comercial.

Crisálida: película de textura sedosa que envuelve a las larvas o las pupas de ciertos insectos, en determinada fase de su desarrollo.

Celda real: celda de cría, construido por abejas del grupo sin aguijón pequeñas, destinado a la formación de nuevas abejas reinas.

Celda de cría: estructura construida con cerumen, donde la reina deposita un huevo que dará origen a una nueva abeja.

Cera: material de color blanco, secretado por abejas obreras jóvenes, en forma de pequeñas placas, por glándulas específicas en el abdomen.

Cerumen: principal materia prima de una colonia de abejas sin aguijón, formado por la mixtura de cera y propóleo.

Colmena: estructura construida por el hombre para proteger colonias de abejas. También llamada caja, generalmente es construida con madera.

Colonia: conjunto completo de determinada población de abejas y sus estructuras naturales.

Cría madura: termino utilizado para describir los panales de cría que contienen abejas en desarrollo de pre-pupa hasta abeja adulta. También llamada cría naciente.

Cría verde: termino utilizado para describir los panales de cría que contienen huevos o larvas de abejas en desarrollo en fase hasta pre-pupa. También es llamada cría de postura.

Desoperculación: proceso de apertura de los pots de miel para realizar el beneficio o cosecha de miel.

División de colonias: proceso de inducción a la reproducción y/o multiplicación de las colonias de abejas.

Enjambrazón: proceso natural por el cual las colonias de abejas se reproducen.

Fóridos: pequeñas moscas del género *Pseudohypocera*, principales parásitos de las colonias de las abejas sin aguijón.

Geopropoleo: material preparado por las abejas sin aguijón, formado por la mixtura de barro y propóleo.

Guardianas: abejas obreras que ejercen funciones de defensa de una colonia, también llamadas centinelas.

Involucro: láminas de cerumen que envuelven los panales de cría para regular la temperatura.

Mielera: compartimiento de una colmena destinado al almacenamiento de miel.

Meliponario: local o sitio en donde están instaladas las colonias de abejas sin aguijón para su cría.

Meliponicultor(a): persona que ejerce o se dedica a la meliponicultura.

Meliponicultura: actividad de criar abejas nativas sin aguijón.

Néctar: sustancia acuosa rica en azúcares secretada por los vegetales, a través de glándulas especializadas generalmente ubicadas en las flores.

Nido: parte de la colonia formada por el conjunto de panales de cría envueltos por el involucro.

Obreras: abejas hembras no fértiles que realizan la mayoría de las actividades de la colonia de abejas, también se les dice camperas u operanas.

Piquera: orificio o apertura por donde ingresan las abejas al nido o colmena.

Polen: elemento reproductor masculino de las plantas. Colectado, procesado y consumido por las abejas, constituye la fuente principal de proteínas.

Propóleo: material preparado por las abejas, formado por resinas colectadas de las plantas y árboles en la naturaleza.

Pre-pupa: término utilizado para indicar un estado de desarrollo de ciertos insectos, inmediatamente anterior a la pupa.

Pupa: estado intermedio entre larva y adulto, en el desarrollo de ciertos insectos.

Panal de cría: componente principal del nido de las abejas sin aguijón, formado por un conjunto de celdas de cría.

Trampa: recipiente que semeja las condiciones naturales para la captura de colonias de abejas.

Fuentes de consulta frecuente

Para consultar sobre temas de apicultura existe en internet y en los buscadores de Google numerosas publicaciones gratuitas y otras que se adquieren compradas.

Al momento de consultar se pueden poner palabras como: libros de apicultura, textos apicultura, documentos de apicultura, etc. En casos específicos sobre temas puntuales simplemente se coloca la palabra del tema que se desea buscar, por ejemplo: cría de reinas de abejas *Apis*, cosecha de miel de abejas *Apis*, enfermedades de las abejas *Apis*.

En varias bibliotecas de los municipios también existen textos al respecto para quien quiera investigar más. En la plataforma de YouTube también existen canales dedicados al mundo de las abejas, como es el canal Camino al Agro.

Benedetti, L. y L. Pieralli. 1990. Apicultura. Ediciones Omega. 431p.

Del Cid-Alvarado, R. J., Collantes, R., & Reina, L. D. (2023). Flora melífera y su importancia en la apicultura. Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP). ResearchGate. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35486.31042>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). Good beekeeping practices: Practical manual on how to identify and control the main diseases of the honeybee. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc5359en>

Han F, Wallberg A, Webster MT. From where did the Western honeybee (*Apis mellifera*) originate? Ecol Evol. 2012 Aug;2(8):1949-57.

Lopez Magaldi, M. A. y M. B. Geraldi. 1992. Tratado sobre las abejas. Editorial Albatros. 466p.

Maeterlinck, M., 2000. La vida de las abejas. Errepar. 199p.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2021). Manual de apicultura. Gobierno de España.

Nates-Parra, Guiomar., González, Víctor H., & colaboradores. (2016). Abejas silvestres de Colombia: por qué y cómo conservarlas. Universidad Nacional de Colombia.

Orr, M. C., Hughes, A. C., Chesters, D., Pickering, J., Zhu, C.-D., & Ascher, J. S. (2021). Global patterns and drivers of bee distribution. *Current Biology*, 31(3), 451–458.e4. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2020.10.053>

Ortega Sada, J. L, 1987. Flora de interés apícola y polinización de cultivos. Ediciones Mudiprensa. 149p.

Salvachua Gallego, J. C, 2003. Manual de apicultura práctica. Sector apícola Gallego. 176p.

Schopflocher, R, 1992. Apicultura Lucrativa. Editorial Albatros. 184p.

The Bees of the World. Michener, C. D. (2007). The Bees of the World (2nd ed.). Johns Hopkins University Press.

Visick OD, Ratnieks FLW. Density of wild honey bee, *Apis mellifera*, colonies worldwide. Ecol Evol. 2023 Oct 11;13(10): e10609.



Gráficos elaborados a partir de las siguientes referencias visuales, o tomados de las siguientes fuentes:

- Pág. 10 y 11: Corel Print & Photo House TM © Corel Corporation, 1996 · www.alexanderwild.com · www.honeybee.drawing.org · www.heartspm.com

- Pág. 14 y 15: This map includes data from: Google INEGI Image © 2024 Google, Google Earth. This map includes data from: Google INEGI Image © 2024 Google, Google Earth. *Gráfico adaptado de: WINSTON, M.L. A biologia da abelha. Porto Alegre: Magister, 2003. **Gráfico adaptado de: Pearson Education Inc., publishing as Benjamin Cummings.

- Pág. 17: www.britannica.com/animal/honeybee

- Portada y págs. 12, 13, 22*, 23, 25**, 26, 28, 29, 30, 32, 34, 36, 38, 39, 43, 44, 52, 53, 54, 58 y 59***: imágenes generadas con herramientas de IA (OpenAI), 2026.

*Gráficos de reacción a picaduras de abejas generados con inteligencia artificial: no son fotografías de clínica reales, ni de diagnóstico médico. ** - ***Fotografías con recreaciones ilustrativas generadas con herramientas de IA (OpenAI), 2026, y Firefly Adobe Photoshop, 2026.



