



SALUD  
APÍCOLA  
2020  
LATAM



# CUADERNO DEL APICULTOR

Libreta para el registro de  
las actividades apícolas

Nombre:

Departamento:

Municipio:

Nombre del apiario:

Ubicación por coordenadas geográficas (GPS):

La apicultura moderna requiere que el apicultor registre y sistematice las actividades que se realizan en sus colmenas durante el proceso productivo. Estos registros son una herramienta para mejorar la administración de los recursos económicos disponibles, reflejando sus gastos y ganancias. Además, facilita alcanzar calidad e inocuidad en la producción, imprescindible para lograr mayor eficiencia productiva y competitiva en el mercado.

Un animal manejado con fines productivos expresa una adecuada condición de salud cuando alcanza el potencial productivo definido para su especie, raza, edad y sexo. Esta productividad responde también a condiciones ambientalmente favorables y al “bienestar animal” que éste experimenta como individuo a lo largo de todo su desarrollo.

En apicultura la colmena es el individuo y, en términos sanitarios, representa la unidad básica funcional. El apiario, en tanto, es la unidad productiva y epidemiológica cuya producción refleja la salud de las colmenas que lo integran.

Sin registros no es posible evaluar los aciertos o desaciertos de la interacción que, durante el proceso productivo, se estableció entre la colmena, el ecosistema y el manejo del apicultor.

De ahí la importancia que tiene este CUADERNO DEL APICULTOR, que el proyecto Salud Apícola 2020 LatAm pone en manos de los apicultores para facilitar el registro de las actividades que desarrollan en cada apiario.

**Elaborado por:**

Mayda Verde Jiménez | Leslie Vallejos Farías | Marnix Doorn

Fraunhofer Chile Research

Centro de Biotecnología de Sistemas (CSB)

---

Agradecemos la asesoría técnica del Ing. José Luis Alvero de Cuba, de la Ecol. María Andrea Sánchez Chaparral en la coordinación y al equipo de monitores que participó en el levantamiento de los datos.

Agradecemos a todos los apicultores y asociaciones del Cauca que participaron, por apoyar las actividades previstas y permitir realizar los encuentros prácticos en sus apiarios.



## ¿QUÉ ES UN ECOSISTEMA?

Ecosistema es un sistema biológico constituido por una comunidad de seres vivos y el medio natural en que viven. Está formado por el conjunto de especies presentes en un área determinada, las que interactúan entre ellas y con el medio físico y químico en que se desarrollan. Las especies biológicas presentes en el ecosistema —incluyendo bacterias, hongos, virus, plantas y animales— dependen unas de otras.

Un ecosistema puede ser una zona tan reducida como el interior de una colmena o tan extensa como un bosque completo. Por esta razón, no es posible determinar con exactitud dónde termina un ecosistema y comienza otro.



## APICULTURA

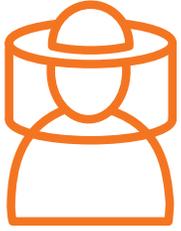
La apicultura es una rama de las Ciencias Naturales que abarca diversas esferas del conocimiento relacionadas con: biología, zootecnia o manejo animal, botánica, medicina veterinaria, agronomía, geografía, farmacología y otras disciplinas, incluyendo elementos de oficios como la carpintería y la mecánica, por solo citar algunos (Bande, 2012).

La palabra **Apicultura** proviene del latín “Apis” que significa abeja y “Cultura” que es el resultado o efecto de ejercitar las facultades intelectuales, acción de cultivar las ciencias y los conocimientos en general. De esta manera, se puede definir que la Apicultura es “el cultivo de los conocimientos sobre la crianza y aprovechamiento de las abejas por el hombre”.

### Importancia de la apicultura para el hombre y los ecosistemas

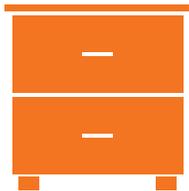
1. Es componente esencial para la seguridad alimentaria de los pueblos.
2. Asegura la polinización de los cultivos entomófilos\*: incrementa los rendimientos de las cosechas y la calidad de frutos y semillas.
3. Contribuye a diversificar la oferta de productos en el mercado y el aprovechamiento de los recursos naturales.
4. Aporta alimentos naturales de alta demanda por su valor nutritivo, funcional y terapéutico.
5. Suministra materia prima para la industria procesadora de alimentos, cosméticos, medicamentos y artesanal, entre otras.
6. Genera ingresos por el comercio de los productos apícolas (miel, cera, propóleos, jalea real, apitoxina, entre otros), ofertados tanto en el mercado nacional como internacional.
7. Estimula el desarrollo de la Apiterapia, como aporte a la medicina alternativa.
8. Representa una fuente de trabajo e ingresos de importancia para la agricultura familiar campesina.
9. Fomenta una industria propia y especializada, para el suministro de herramientas y materiales apícolas y el comercio de material biológico.
10. Forma parte activa de los ecosistemas naturales, agroecosistemas, la biodiversidad y la sustentabilidad ambiental, imprescindibles para el desarrollo del turismo y la economía de los territorios en general.

*\*Que son polinizados por insectos.*



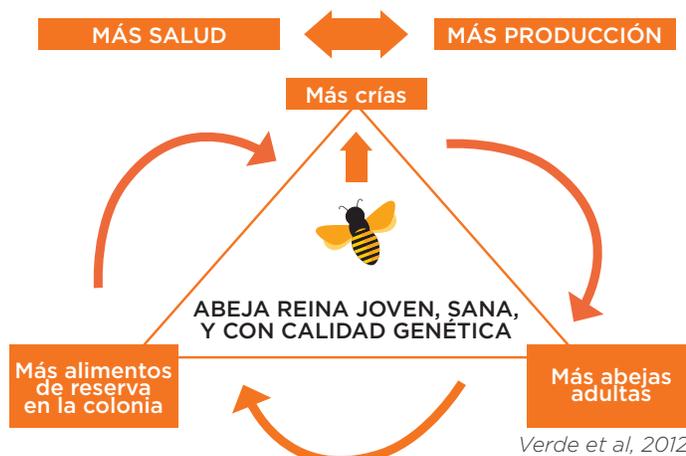
## APICULTOR

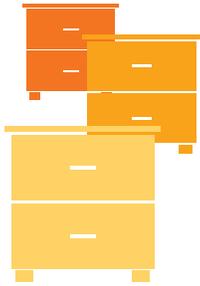
Apicultor es la persona que se dedica al cuidado y manejo de colmenas de abejas melíferas, con el propósito de obtener de ellas los beneficios que pueden brindar, siendo el principal de éstos la polinización, además de estar en condición de producir miel, polen, cera, propóleos, jalea real y veneno de abeja (apitoxina). Otra actividad del apicultor es la crianza de abejas reinas y la formación de paquetes de abejas con fines comerciales. Un apicultor puede ser profesional o aficionado. Ambos casos demandan la **tenencia responsable** y el **bienestar animal** de las colmenas manejadas.



## MANEJO DE LA COLMENA

El manejo de las colmenas es “el arte de dirigir el comportamiento de las abejas en armonía con el medio, para satisfacer las demandas del apicultor”. Toda actividad de manejo debe estar encaminada a mantener o restablecer el equilibrio armónico de la familia de abejas en la colmena y de ésta en relación con el **ecosistema**, lo que se expresa con: colmenas vigorosas, ausencia de signos clínicos de enfermedad y la capacidad de almacenamiento alcanzada por la colonia antes de la cosecha.





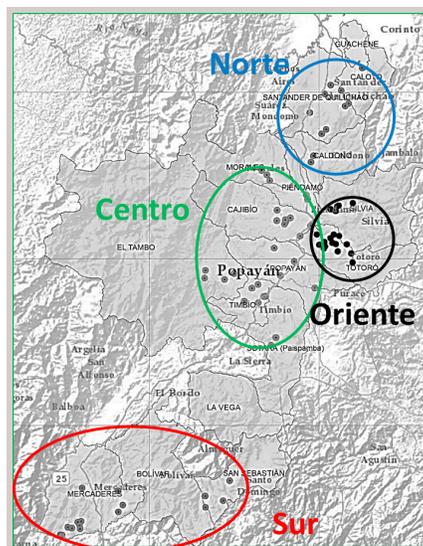
## APIARIO

Apiario es el conjunto de colmenas ubicadas en un punto geográfico, desde donde las abejas de cada colonia se desplazan para interactuar con los organismos vivos (factores bióticos) y aquellos factores que propician la vida (abióticos: el suelo, la temperatura, humedad, viento, brillo y radiación solar, nubosidad, etc.), presentes en el radio de vuelo que abarcan.

La comunidad de abejas en ese apiario y el medio natural con el que comparten esta relación, constituyen el **ecosistema productivo apícola**, el que debe satisfacer los requerimientos de las familias de abejas para su alimentación y desarrollo. El radio de vuelo que abarcarán las abejas a partir del apiario no siempre es uniforme. Las condiciones del relieve como por ejemplo la presencia de montañas y en ocasiones, barreras infranqueables como bosques, edificaciones, carreteras y línea de árboles, puede reducir el área de pecoreo.

La carga de colmenas modernas (tipo Langstroth) que admite un apiario, está determinada por el aporte de alimentos y las resinas que brinde el **ecosistema** donde se ubica: energético (néctar), proteico (polen), propóleos para la protección inmunológica de la familia y el agua de bebida. Déficits ocasionales de estos elementos se deben suplementar por el apicultor.

Antes de instalar un apiario, el apicultor debe evaluar en el entorno la presencia de plantas que aporten polen y néctar para el sustento de las abejas. Cuando el número de colmenas ubicadas en un apiario o en varios apiarios de un mismo territorio supera la oferta de alimentos en el radio de pecoreo (o forrajeo), se establece competencia por el alimento, aumenta el riesgo de padecer desnutrición y las colmenas son más propensas a enfermarse.



**Cauca, Colombia**

**14 municipios.**

**4 zonas geográficas.**

**77 apiarios - 77 apicultores.**

**385 colmenas.**



## PECOREO

Nombre que se da a la actividad que desarrollan las abejas obreras de *Apis mellifera* para recolectar polen y néctar de la flora apícola de un determinado lugar geográfico. También suele llamarse forrajeo.

### Número de colmenas por apiario

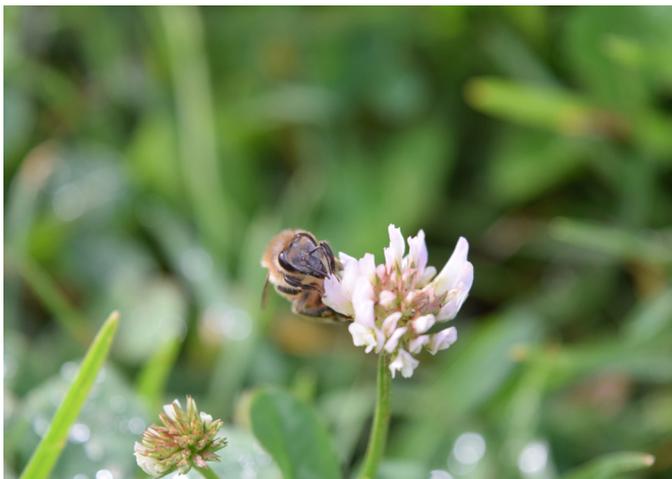
Para determinar la carga de colmenas en el apiario existen varios métodos, pero los más sencillos y prácticos son: el método por tanteo y el matemático.

#### Método por tanteo, toma en cuenta dos criterios:

1. El rendimiento en kilogramos de miel por colmena en un año calendario de cosechas (kg/miel/colmena/año).
2. La tendencia al pillaje por competencia que se presenta en época de sostenimiento o escasez (hambre) para las abejas.

El apicultor que tiene numerada sus colmenas, puede **registrar la producción promedio de miel** que alcanzan en la(s) cosecha(s). Al finalizar un ciclo productivo anual, el rendimiento promedio logrado ese año se compara con la producción del año anterior.

Las diferencias de rendimiento obtenidas en colmenas bien desarrolladas son un indicador importante para evaluar la capacidad de carga de ese apiario. Si el rendimiento aumenta, puede ser aumentada (con prudencia) la cantidad de colmenas en el emplazamiento y continuar esta práctica sucesivamente, hasta que la productividad cubra lo invertido y deje ganancias significativas para el apicultor.





Reina (hembra, peso no inferior a 230 mg.).



Obrera (hembra).



Zángano (macho, peso no inferior a 160 mg.).

### Comportamiento de la abeja según la edad\*

EDAD (días)	COMPORTAMIENTO DE LA ABEJA OBRERA
1 a 2	Consume polen y miel y se dedica a la limpieza de las celdas del panal.
3 a 12	Consume néctar, se desarrollan al máximo las glándulas hipofaríngeas productoras de jalea real y realiza funciones de nodriza. Las más jóvenes alimentan con miel y polen a las larvas mayores de 3 días y las abejas de más edad a las larvas menores de 3 días.
12 a 18	Consume miel y néctar, se desarrollan al máximo las glándulas céreas y se ocupan en la construcción de panales. Hasta esta edad las abejas no sienten atracción por la luz.
18 a 20	Consumen miel y néctar, se desarrollan las glándulas del veneno y mantienen la vigilancia y protección de la colmena. Recepcionan el néctar en la entrada de la colmena, contribuyen a su transformación y lo almacenan; compactan el polen en las celdas, limpian la colmena de los desechos; acicalan a las abejas y hacen de guardianas.
20 a 35	Consumen miel y néctar. A esta edad las glándulas hipofaríngeas producen la enzima invertasa, la que añaden las abejas al néctar de las flores como parte de la transformación de éste en miel**. Se desarrollan los músculos halares y sienten atracción por la luz. Se inicia el pecoreo, dedicándose a coleccionar polen, néctar, agua y propóleos.

**Nota:** Estas funciones por edades pueden variar en dependencia de las necesidades de la colonia de abejas o por factores externos, priorizando unas funciones por encima de otras, independientemente de la edad y siempre en los límites admisibles por la familia. Por ejemplo, cuando la cosecha es muy intensa, abejas con edad de 14 - 15 días o menos coleccionan néctar.

\*Adaptado de Jalifman, 1955 y Coltofean y Bucata, 1973.

\*\* La invertasa permite desdoblar la sacarosa en dos azúcares simples y de fácil absorción: fructosa y glucosa (White, 1975). Interviene en la maduración del néctar en miel (Brouwers, 1982, 1983).

## Estadios de desarrollo de *Apis mellifera*

Tiempo de desarrollo de huevo a adulto (en días) de la abeja melífera europea y la africanizada

	Abeja Europea	Abeja Africanizada
Reina	16	14 - 15
Obrera	21	19 - 20
Zángano	24	23.5 - 24

Tomado de: <http://entnemdept.ufl.edu/creatures/misc/bees/ahb.htm>. University of Florida. Nematology and Entomology Department (2012).

Verde et al, 2012

## LA COLMENA MODERNA

La colmena moderna se define a partir del diseño del marco de panal móvil, realizado por el apicultor norteamericano Lorenzo Lorraine Langstroth (1810-1895). Él resolvió el problema principal de los cuadros móviles, determinando la distancia correcta del espacio de abeja, lo que describió así:

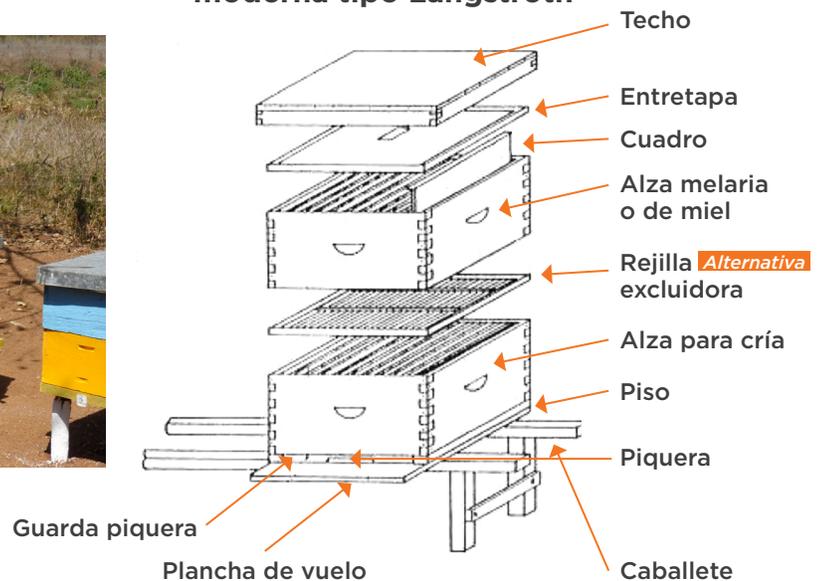
“En el mes de octubre de 1851, inventé mi cuadro móvil, suspendido de las muescas por las prolongaciones del listón superior y alejado unos 3/8 de pulgada (9mm) del siguiente, de los costados, del techo y del tablero (fondo) de la colmena”.

Los principales elementos de una colmena moderna son: los cuadros, cajas o alza, la entretapa, la tapa y el fondo. El alza puede ser de medidas profundas o las consideradas medias alzas (242 mm). A través de los años, los elementos de la colmena Langstroth han sido mejorados, lo que la ha convertido en una de las preferidas por los apicultores de todo el mundo.



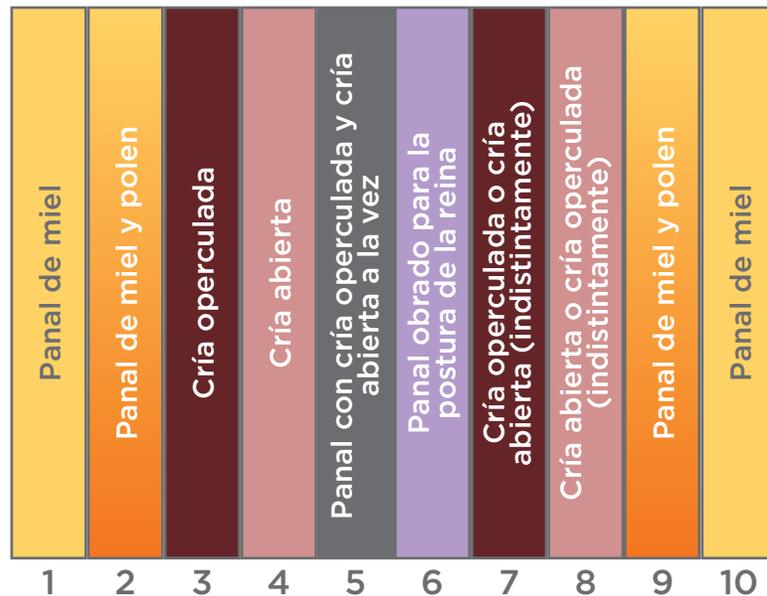
© Gómez, 2013. Cuba

### Elementos de la colmena moderna tipo Langstroth

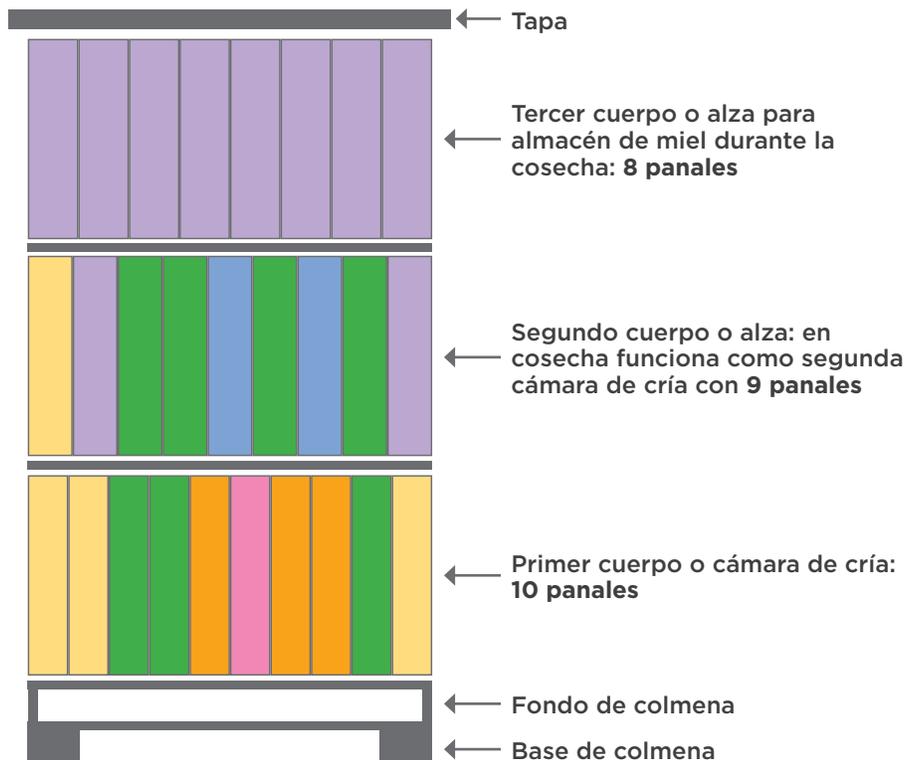


Fuente: ONI (2012), modificado por Fraunhofer Chile.

### Distribución de los panales en la cámara de cría de la colmena tipo Langstroth antes de la cosecha



### Distribución de los panales en la colmena tipo Langstroth crecida durante la cosecha



Verde y Bande, 2008

- Miel y polen
- Panal con miel
- Cría operculada o cría sellada de la casta obrera
- Cría desoperculada de la casta obrera
- Panal nuevo recién estirado (obrado) para la postura de la reina
- Lámina de cera estampada. De 2 a 4 láminas en dependencia de la fortaleza de la colmena



Partes del marco o cuadro de la colmena **Langstroth**



Considerar el “espacio de abeja” determinado por Langstroth, contribuye al bienestar de la familia y al manejo eficiente de la colmena moderna. La distancia entre un panal y otro panal respetará al espacio que ocupan dos abejas obreras (9.53 mm  $\approx$  9.5 mm). En tanto que, entre la tapa y el cabezal del cuadro, el mainel del cuadro y el piso de la colmena, solo debe quedar el espacio que ocupa el cuerpo de una abeja obrera ( $\approx$  6,35 mm) y 7 mm entre el lateral del cuadro y la pared. Estos espacios se conocen como “espacios de tránsito” y varían para otros diseños de colmenas modernas.



© Flor Villalobos.



80% de la cera producida por las abejas es reutilizada por el apicultor para aumentar la productividad (rendimiento de miel) de las colmenas en la cosecha. Sustituir la base del panal por una lámina de cera estampada, representa un ahorro de 30% en el trabajo de las abejas, pues reduce los gastos de energía que demanda su producción. Por cada kg de cera generada, las abejas necesitan consumir en promedio 7 kg de miel.  
*Medici,2019 y Bande,2010*

---

La apicultura moderna requiere elaborar los elementos de madera con dimensiones interiores estandarizadas. Langstroth señaló características ideales que debe cumplir la colmena moderna, las que adaptadas a la apicultura actual, son las siguientes:

1. Permite sacar los panales sin dañarlos, ni derramar miel y sin excitar el instinto defensivo de la abeja.
  2. Permite las operaciones de atención a la colonia o familia, sin dañar a las abejas, en especial a la abeja reina.
  3. Da confort a la familia, al conseguir proteger la colonia de factores climáticos adversos.
  4. En su interior permite ahorrar a las abejas toda trayectoria y esfuerzo inútil.
  5. Permite el aumento o disminución del volumen de la colmena, en función de la fortaleza de la familia.
  6. Permite el empleo racional y oportuno de la lámina de cera estampada.
  7. En colmenas de producción o para polinización: facilita, impide o regula la multiplicación de zánganos, proporcionando condiciones para el reemplazo de sus panales por otros con celdas de obreras.
  8. El techo o tapa y todas sus estructuras han de ser móviles para facilitar la limpieza. Brinda una mayor protección a la colonia contra la entrada de algunas plagas o depredadores, tales como cucarachas, roedores o sapos.
  9. Ninguna parte de la colmena debe estar más baja que la abertura que sirve de entrada y salida a las abejas (piquera). Esta disposición facilita la labor de limpieza interior que realizan las abejas e impide que se acumule agua en su fondo.
  10. Permite la alimentación individual de la familia de abejas, cuando ésta sea necesaria.
  11. Permite y asegura la termorregulación del enjambre. Posibilita la reducción o ampliación de la piquera para proteger a la familia del pillaje, ataque de otros enemigos o frente a condiciones climáticas adversas.
  12. Permite la fácil entrada y salida del aire y su circulación interior.
  13. Posibilita el paso libre de las abejas a los cuerpos o alzas.
  14. Al tener estandarizadas las dimensiones constructivas de todos sus elementos, los materiales pueden ser intercambiables entre todas las colmenas, sin perjuicio de afectar los espacios interiores establecidos para la actividad de las abejas.
  15. Permite al apicultor la obtención de miel y productos de la colmena, con la calidad higiénica que demanda el mercado.
  16. Posibilita que se realicen labores en la disposición de sus panales, tanto para evitar la enjambrazón, como para favorecer la multiplicación de la familia, sin romper el equilibrio dinámico de la colmena como individuo.
  17. Permite la multiplicación rápida y segura de la colonia que habita la colmena.
  18. Facilita la recuperación del estado de orfandad y las operaciones para el cambio de la abeja reina.
  19. Asegura que todas las uniones y estructuras acoplen de manera perfecta, sin hendiduras o resquicios adicionales.
  20. Brinda una mayor protección a la colonia contra la entrada de algunas plagas o depredadores, tales como cucarachas, roedores o sapos. A su vez, las medidas de su construcción aseguran que la familia pueda defender el nido en caso de que ocurra la entrada de éstos.
  21. Permite la reunión de las reservas de miel y polen en los panales, para asegurar el alimento en época de escasez.
  22. Garantiza la ampliación del espacio para almacenar la miel en cosecha, sin modificar el orden o estructura de los panales en la cámara de cría.
-

## EL MICROCLIMA DE LA CÁMARA DE CRÍA

La acción termorreguladora de las abejas permite mantener una temperatura estable en el nido, la que fluctúa entre 34° a 35.2 °C, con una humedad relativa en su interior de 75 a 80%. Cualquier variación de estos parámetros o disturbios en las condiciones internas de la colmena, causa graves problemas en la metamorfosis del insecto y crea condiciones favorables para el desarrollo de las enfermedades en la colonia.

## LA ABEJA REINA EN LA COLMENA MODERNA

La abeja reina con su postura es responsable de mantener la población de individuos en la colmena. Además, ella asegura la cohesión de la familia o enjambre con la secreción de sustancias químicas complejas llamadas feromonas o “sustancia de la reina”.

En la apicultura moderna e intensiva, resulta necesario disponer de colmenas que mantengan abejas reinas jóvenes y vigorosas, marcadas con el color del año, con edades que oscilen entre 12 y 18 meses de vida como máximo, pero de preferencia no mayores a 12 meses y con un peso corporal no inferior a 230 mg. El apicultor deberá conocer su origen para garantizar reinas con calidad genética y sanitaria certificadas. Las colmenas con reinas africanizadas aumentan en menos tiempo la población.

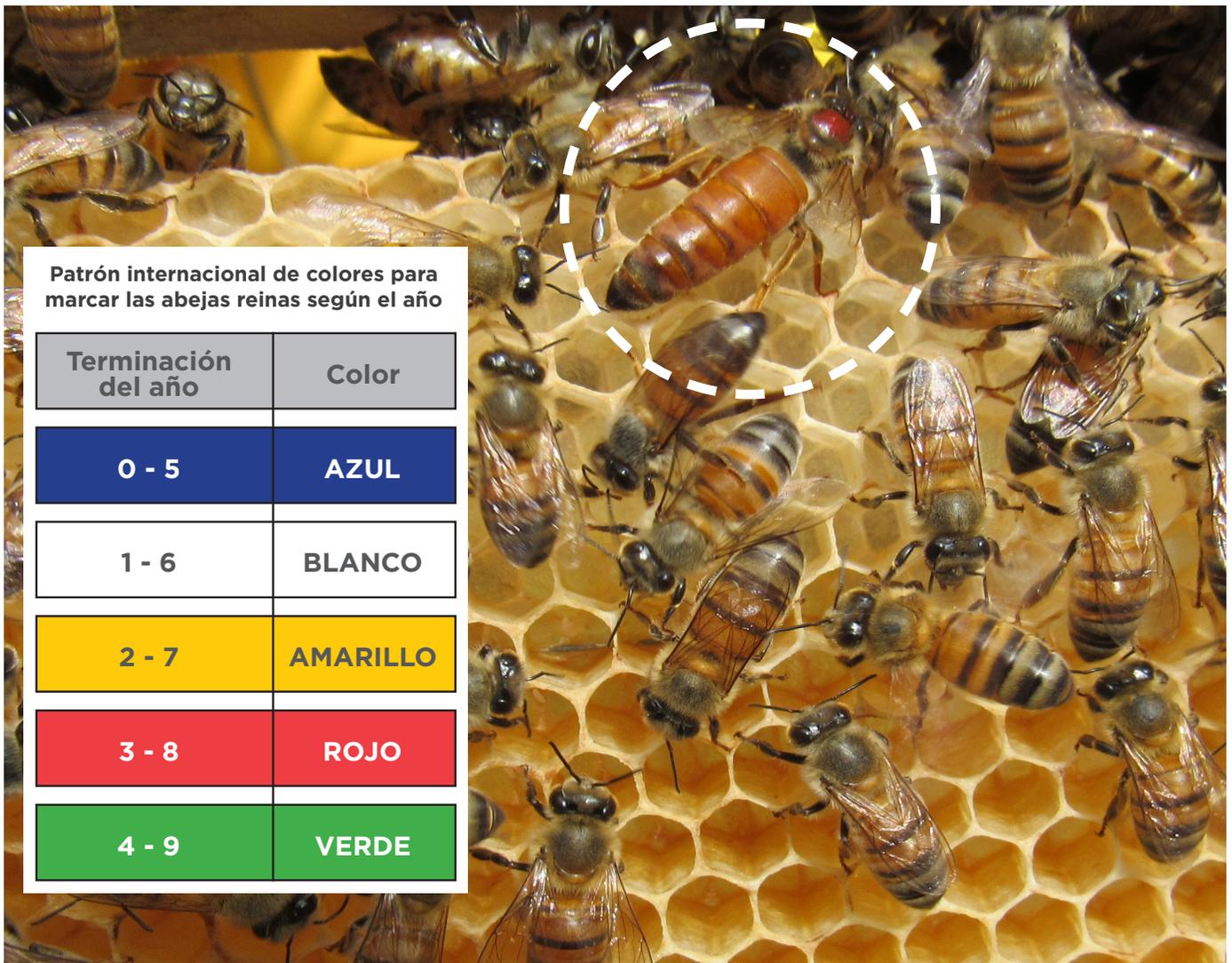
Cuando el número de individuos en la colmena aumenta o la circulación de las feromonas secretada por la reina escasea debido a deficiencias de la reina como vejez o enfermedad, o si por accidente ésta muere, la familia lo interpreta como una alerta. En estos casos, se pueden presentar diversas manifestaciones conductuales, caracterizadas por:

- Rechazo al cambio de la reina.
- El instinto de enjambrazón aumenta. En colmenas africanizadas este instinto es mayor, al igual que la evasión y la defensa del nido.
- La capacidad de obrar panales disminuye o se interrumpe.
- La cría se reduce y la actividad de crianza por las nodrizas se detiene.
- La colmena se hace más vulnerable a enemigos y enfermedades.
- Aparecen celdas reales de enjambrazón, de reemplazo o de emergencia. En la africanización, las celdas de reemplazo las construyen mucho más rápido (menos de 24 horas) que en colmenas manejadas con abejas europeas.
- Los ovarios de algunas abejas obreras se desarrollan y se instalan una o más obreras zanganeras o ponedoras. En la africanización esto ocurre con mayor rapidez, lo que explica el rechazo a la introducción de una nueva reina.
- La colmena se debilita y finalmente muere.

## IMPORTANCIA DE MARCAR A LA REINA

La abeja reina se marca siguiendo un patrón internacional de colores que permite identificar el año de su nacimiento. Esto ayuda al apicultor a saber cuándo es el momento de renovarla y si la reina es efectivamente la que introdujo en su colmena o si, por algún motivo, ésta murió y las obreras hicieron su propia reina.

Marcarla, además, ayuda al apicultor a visualizar más rápido a la abeja reina, lo que evita que muera por accidentes al manipular la colmena. Esta práctica resulta imprescindible en territorios donde se manejan colmenas africanizadas o en proceso de africanización.



*Abeja reina marcada.*

## MANTENIMIENTO DEL APIARIO

Ubicar las colmenas sobre bases que la separen del terreno, contribuye a la protección de las familias de abejas contra el ataque de algunos depredadores y plagas presentes en el **ecosistema**. Además, las preservan de posibles inundaciones en lugares bajos y protegen los fondos y cajas de las colmenas de los efectos de la humedad. Esta práctica también facilita las labores de mantenimiento del apiario, que abarcan, entre otras, las siguientes actividades:

- Limpiar de malezas o hierbas el terreno dónde se emplazan las colmenas. Prestar especial atención al área de suelo ubicada en los laterales, por debajo y frente a la piquera, la que debe quedar deshierbarada, lo que facilita: 1. La actividad de forrajeo de las abejas. 2. Retirar del terreno o de la tabla de vuelo los cadáveres de crías o abejas adultas si las hubiera. 3. Colectar los restos de cera, propóleos u otros desperdicios que puedan caer al terreno durante las labores apícolas. 4. Interrumpir la entrada por la piquera de depredadores como pueden ser ratones y lagartos, entre otros. 5. Realizar observaciones clínicas en caso de enfermedad.
- Impedir el desarrollo de hormigueros. Para esto, nunca se debe utilizar productos químicos que puedan contaminar el área del emplazamiento. Se sugiere emplear hidrato cal (cal viva) o ceniza de origen vegetal, aplicada en la base de los banquillos que sirven de soporte a las colmenas.
- En países tropicales con temperaturas medias altas, podar los árboles o plantarlos de manera que garanticen semisombra sobre las colmenas.
- Instalar o mantener los bebederos de agua y asegurar flotadores para impedir la muerte de las abejas.
- En las cajas de colmenas o en la unión de un alza con otra, eliminar ranuras (o piqueras) adicionales que puedan favorecer el tránsito de las abejas.
- Cambiar los elementos de colmenas que puedan ser reparados y eliminar los que se encuentren deteriorados.
- Realizar la desinfección de todos los materiales apícolas usados y que se retiran para almacenar entre temporadas. Según la superficie a desinfectar (madera, plástico o metal), seguir el procedimiento estandarizado por la Autoridad Competente. En todos los casos, realizar la limpieza mecánica (raspado) del material apícola, colectando y quemando los desechos.
- Realizar el mantenimiento técnico de las colonias de abejas, según las labores que correspondan por etapa productiva.



## IMPORTANCIA DE NUMERAR LAS COLMENAS

Identificar con números las colmenas que maneja el apicultor en el apiario, permite organizar con eficiencia y de manera racional las labores apícolas, con fines productivos y sanitarios. Su utilidad se resume en los siguientes aspectos:

1. Permite seleccionar para reproducir aquellas colmenas del apiario que expresan los mejores resultados en los indicadores:
  - Rendimientos en producción de miel (kg/miel/col/año).
  - Menores tasas de infestación por *Varroa destructor*.
  - Menor propensión a enjambrar.
  - Menor conducta defensiva.
2. En caso necesario, permite tener identificadas las colmenas que con mayor rapidez obran (o estiran) la lámina de cera y preparan el panal.
3. Contribuye a eliminar las colmenas que se enferman o debilitan con mayor frecuencia.
4. Permite dar seguimiento a la abeja reina después de su introducción y durante el transcurso de su vida productiva.
5. Considerando que no todas las colmenas obran las láminas de cera con la misma rapidez, permite dar seguimiento a la renovación de la cámara de cría en cada una de ellas, garantizando el cambio de al menos seis panales/colmena/año.
6. Permite dar seguimiento a las labores zootécnicas o sanitarias realizadas (o a realizar) en cada una de las colmenas y la expresión productiva del apiario, como puede ser: el consumo de alimento, la eficiencia para coleccionar polen o propóleos, la calidad y característica de lo acopiado, entre otros.
7. Facilita al apicultor calificar o evaluar cada una de las colmenas, en correspondencia con los intereses productivos que persigue (mejor productora de miel, polen, propóleos, jalea real o cera) y así orientar la estrategia del proceso productivo, incluyendo la trazabilidad.





# COMPOSICIÓN DEL APIARIO



## Composición del apiario

Año:

Meses	Composición de las colmenas							Observaciones
	1/C	2/C	3/C	4/C	Núcleos	Otras	Total	
Enero								
Febrero								
Marzo								
Abril								
Mayo								
Junio								
Julio								
Agosto								
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								

Nota: En la composición del apiario se registra el N° de colmenas, según crecimiento vertical. En las observaciones, anotar siempre el N° de colmenas muertas y huérfanas detectadas en el mes. Incluir aspectos que considere de interés referidos a la composición del apiario (parque productivo).

### Leyenda

C = cuerpo

1/C: Un cuerpo, cámara de cría o primera alza.

2/C: Dos cuerpos » Una cámara de cría + 1 alza

3/C: Tres cuerpos » Una cámara de cría + 2 alzas.

½: Media alza

## Composición del apiario

Año:

Meses	Composición de las colmenas							Observaciones
	1/C	2/C	3/C	4/C	Núcleos	Otras	Total	
Enero								
Febrero								
Marzo								
Abril								
Mayo								
Junio								
Julio								
Agosto								
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								

Nota: En la composición del apiario se registra el N° de colmenas, según crecimiento vertical. En las observaciones, anotar siempre el N° de colmenas muertas y huérfanas detectadas en el mes. Incluir aspectos que considere de interés referidos a la composición del apiario (parque productivo).

### Leyenda

C = cuerpo

1/C: Un cuerpo, cámara de cría o primera alza.

2/C: Dos cuerpos » Una cámara de cría + 1 alza

3/C: Tres cuerpos » Una cámara de cría + 2 alzas.

½: Media alza

## Composición del apiario

Año:

Meses	Composición de las colmenas							Observaciones
	1/C	2/C	3/C	4/C	Núcleos	Otras	Total	
Enero								
Febrero								
Marzo								
Abril								
Mayo								
Junio								
Julio								
Agosto								
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								

Nota: En la composición del apiario se registra el N° de colmenas, según crecimiento vertical. En las observaciones, anotar siempre el N° de colmenas muertas y huérfanas detectadas en el mes. Incluir aspectos que considere de interés referidos a la composición del apiario (parque productivo).

### Leyenda

C = cuerpo

1/C: Un cuerpo, cámara de cría o primera alza.

2/C: Dos cuerpos » Una cámara de cría + 1 alza

3/C: Tres cuerpos » Una cámara de cría + 2 alzas.

½: Media alza

## Composición del apiario

Meses	Composición de las colmenas							Observaciones
	1/C	2/C	3/C	4/C	Núcleos	Otras	Total	
Enero								
Febrero								
Marzo								
Abril								
Mayo								
Junio								
Julio								
Agosto								
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								

Nota: En la composición del apiario se registra el N° de colmenas, según crecimiento vertical. En las observaciones, anotar siempre el N° de colmenas muertas y huérfanas detectadas en el mes. Incluir aspectos que considere de interés referidos a la composición del apiario (parque productivo).

### Leyenda

C = cuerpo

1/C: Un cuerpo, cámara de cría o primera alza.

2/C: Dos cuerpos » Una cámara de cría + 1 alza

3/C: Tres cuerpos » Una cámara de cría + 2 alzas.

½: Media alza

## Composición del apiario

Año:

Meses	Composición de las colmenas							Observaciones
	1/C	2/C	3/C	4/C	Núcleos	Otras	Total	
Enero								
Febrero								
Marzo								
Abril								
Mayo								
Junio								
Julio								
Agosto								
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								

Nota: En la composición del apiario se registra el N° de colmenas, según crecimiento vertical. En las observaciones, anotar siempre el N° de colmenas muertas y huérfanas detectadas en el mes. Incluir aspectos que considere de interés referidos a la composición del apiario (parque productivo).

### Leyenda

C = cuerpo

1/C: Un cuerpo, cámara de cría o primera alza.

2/C: Dos cuerpos » Una cámara de cría + 1 alza

3/C: Tres cuerpos » Una cámara de cría + 2 alzas.

½: Media alza

# PREPARACIÓN PARA LA COSECHA



**Comprende el conjunto de actividades que el apicultor debe realizar al menos 45 días antes de la cosecha de miel. También se conoce como pre-cosecha.**

**Estas labores tienen como objetivo disponer de colmenas en equilibrio dinámico con los ecosistemas, abundantes en crías, abejas adultas, sanas y en capacidad de obtener altos rendimientos productivos.**

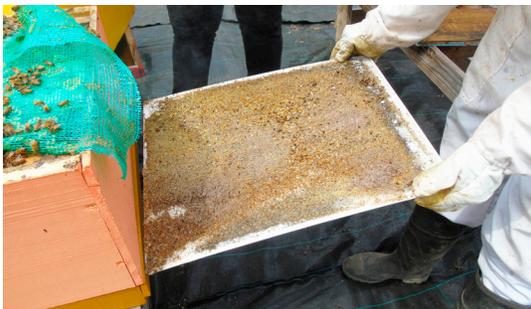
# ACTIVIDADES

## En el apiario

- Mantenimiento del apiario. Desmalezar. Prestar especial atención a los frentes de las piqueras.
- Retirar materiales usados. Asegurar que no queden restos de las labores apícolas dispersos en el área del emplazamiento.
- Asegurar la inclinación de las colmenas, la separación respecto al terreno y entre sí. Para manejar colmenas con abejas africanizadas se recomienda de preferencia, distancias no menores de 1.5 a 2 metros entre una colmena y otra, situadas en bases individuales, alejadas de viviendas e instalaciones industriales.
- Registrar las labores técnicas realizadas.



*Raspado de material apícola.*



*Toma de muestras de abejas adultas para conocer las tasas de infestación por Varroa.*



*Limpieza de cuadros, tapas y fondos o pisos de las colmenas.*



*Es importante llevar registros de las actividades apícolas por colmena y apiario. El emplazamiento apícola debe estar libre de malezas.*

### En las colmenas

- Distribuir los panales en las alzas. Organizar la estructura de la colonia acorde a la fortaleza de abejas adultas, crías y las reservas de miel y polen necesarias para la cosecha. Asegurar que esté presente la abeja reina.
- De 45 a 60 días antes de la cosecha, es el momento idóneo para realizar el cambio de la abeja reina.
- Cuando no existe oferta de alimento en el ecosistema, se alimenta y se reduce el crecimiento vertical, cerrando a 10 panales todas las alzas. Una vez que comienza el flujo de néctar se distribuyen los panales a: 10 en la cámara de cría, 9 en el segundo cuerpo y 8 en los restantes.
- Se ajusta el crecimiento de las colmenas en correspondencia con la población de abejas adultas, crías y las reservas de miel y polen.
- Suministrar alimentación individual simulando un flujo de néctar. Suplementar en correspondencia con los requerimientos del ecosistema donde se ubica el apiario (jarabe o proteína o ambos suplementos).
- De ser necesario, incluir una fuente para el consumo de agua limpia (bebedero para las abejas).
- Evaluar la conducta a seguir con las colmenas débiles. De ser necesario, fusionar colmenas.
- Retirar los excesos de cera y propóleos. Higienizar el piso de las colmenas. De ser necesario, cambiarlos.
- Eliminar las piqueras o ranuras adicionales.
- Apenas comience el flujo de néctar, siempre en presencia de reservas de polen, comenzar a introducir láminas de cera estampada para su obrado.
- Comenzar a renovar las cámaras de cría con panales nuevos o recién obrados (rotación de panales).
- Monitorear Varroa. Aplicar tratamientos varroicidas\*\* de preferencia orgánicos. Organizar los tratamientos por territorio para impedir la reinfestación.
- Retirar los marcos con láminas no trabajadas (o no obradas). Eliminar los panales viejos y defectuosos y retirar las alzas vacías.

\* Fuente: "Polinización y Agricultura Sustentable". Fraunhofer Chile Research, 2016.

\*\*Tratar con tasas de infestación  $\geq 3\%$ . Se debe aplicar productos registrados por la Autoridad Sanitaria Competente, no artesanales ni formulados para otras especies, respetando las dosis y esquema de tratamiento que indica el fabricante. Monitorear la eficacia de control post-tratamiento. Priorizar productos orgánicos. Tratar todos los apiarios en un radio de 3 km en la misma fecha.



### Labores en la bodega o nave apícola

- Organización y planificación de las actividades en correspondencia con el calendario floral del territorio que abarcan las colmenas.
- Comenzar el alambrado y laminado del número de cuadros que demandará la cosecha.
- Almacenar los materiales desinfectados y protegerlos de plagas y depredadores, en particular del contacto con roedores, polillas u otros animales que puedan contaminarlos con orina o fecas, las que afectarán la calidad higiénico-sanitaria del material.
- Organizar e higienizar el o los locales. Separar los materiales limpios de los usados que proceden del campo.
- Hacer limpieza mecánica (raspado) y desinfectar el material de madera que será almacenado hasta la cosecha, repararlos y repintar las cajas o alzas.
- De ser necesario fundir cera.

## Preparación para la cosecha

Año:

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Nº de colmenas débiles					
3	Nº de colmenas fusionadas					
4	Nº de colmenas huérfanas					
5	Limpieza de los pisos de las colmenas					
6	Nº de alzas vacías a retirar					
7	<b>Alimentación</b>					
	• Energética					
	• Proteica					
8	<b>Monitoreo de colmenas</b>					
	• Tasas de infestación (antes de tratar)					
	• Tratamiento varroicida químico					
	• Tratamiento varroicida orgánico					
	• Tasa de infestación (después de tratar)					
9	Nº de panales en mal estado retirados					
10	Nº de láminas de cera no obradas (o trabajadas) y retiradas					
11	Desinfección de material apícola					
12	Nº de cuadros alambrados y laminados					
13	Fundir cera					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Indicaciones

- Rellene con una cruz o con números las casillas, según corresponda.
- Durante la preparación de las colmenas, asegure que queden con reservas suficientes de miel y polen, que no estén huérfanas ni con espacios en su interior o ranuras adicionales que impidan la termorregulación de la colonia.

### Observaciones

En esta columna se detallará:

(7) Tipo de alimento ofertado.

(8) Especificar producto utilizado (nombre comercial) e ingrediente activo.

## Preparación para la cosecha

Año:

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Nº de colmenas débiles					
3	Nº de colmenas fusionadas					
4	Nº de colmenas huérfanas					
5	Limpieza de los pisos de las colmenas					
6	Nº de alzas vacías a retirar					
7	<b>Alimentación</b>					
	• Energética					
	• Proteica					
8	<b>Monitoreo de colmenas</b>					
	• Tasas de infestación (antes de tratar)					
	• Tratamiento varroicida químico					
	• Tratamiento varroicida orgánico					
	• Tasa de infestación (después de tratar)					
9	Nº de panales en mal estado retirados					
10	Nº de láminas de cera no obradas (o trabajadas) y retiradas					
11	Desinfección de material apícola					
12	Nº de cuadros alambrados y laminados					
13	Fundir cera					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Indicaciones

- Rellene con una cruz o con números las casillas, según corresponda.
- Durante la preparación de las colmenas, asegure que queden con reservas suficientes de miel y polen, que no estén huérfanas ni con espacios en su interior o ranuras adicionales que impidan la termorregulación de la colonia.

### Observaciones

En esta columna se detallará:

(7) Tipo de alimento ofertado.

(8) Especificar producto utilizado (nombre comercial) e ingrediente activo.

## Preparación para la cosecha

Año:

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Nº de colmenas débiles					
3	Nº de colmenas fusionadas					
4	Nº de colmenas huérfanas					
5	Limpieza de los pisos de las colmenas					
6	Nº de alzas vacías a retirar					
7	<b>Alimentación</b>					
	• Energética					
	• Proteica					
8	<b>Monitoreo de colmenas</b>					
	• Tasas de infestación (antes de tratar)					
	• Tratamiento varroicida químico					
	• Tratamiento varroicida orgánico					
	• Tasa de infestación (después de tratar)					
9	Nº de panales en mal estado retirados					
10	Nº de láminas de cera no obradas (o trabajadas) y retiradas					
11	Desinfección de material apícola					
12	Nº de cuadros alambrados y laminados					
13	Fundir cera					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Indicaciones

- Rellene con una cruz o con números las casillas, según corresponda.
- Durante la preparación de las colmenas, asegure que queden con reservas suficientes de miel y polen, que no estén huérfanas ni con espacios en su interior o ranuras adicionales que impidan la termorregulación de la colonia.

### Observaciones

En esta columna se detallará:

(7) Tipo de alimento ofertado.

(8) Especificar producto utilizado (nombre comercial) e ingrediente activo.

## Preparación para la cosecha

Año:

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Nº de colmenas débiles					
3	Nº de colmenas fusionadas					
4	Nº de colmenas huérfanas					
5	Limpieza de los pisos de las colmenas					
6	Nº de alzas vacías a retirar					
7	<b>Alimentación</b>					
	• Energética					
	• Proteica					
8	<b>Monitoreo de colmenas</b>					
	• Tasas de infestación (antes de tratar)					
	• Tratamiento varroicida químico					
	• Tratamiento varroicida orgánico					
	• Tasa de infestación (después de tratar)					
9	Nº de panales en mal estado retirados					
10	Nº de láminas de cera no obradas (o trabajadas) y retiradas					
11	Desinfección de material apícola					
12	Nº de cuadros alambrados y laminados					
13	Fundir cera					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Indicaciones

- Rellene con una cruz o con números las casillas, según corresponda.
- Durante la preparación de las colmenas, asegure que queden con reservas suficientes de miel y polen, que no estén huérfanas ni con espacios en su interior o ranuras adicionales que impidan la termorregulación de la colonia.

### Observaciones

En esta columna se detallará:

(7) Tipo de alimento ofertado.

(8) Especificar producto utilizado (nombre comercial) e ingrediente activo.

## Preparación para la cosecha

 Año: 

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Nº de colmenas débiles					
3	Nº de colmenas fusionadas					
4	Nº de colmenas huérfanas					
5	Limpieza de los pisos de las colmenas					
6	Nº de alzas vacías a retirar					
7	<b>Alimentación</b>					
	• Energética					
	• Proteica					
8	<b>Monitoreo de colmenas</b>					
	• Tasas de infestación (antes de tratar)					
	• Tratamiento varroicida químico					
	• Tratamiento varroicida orgánico					
	• Tasa de infestación (después de tratar)					
9	Nº de panales en mal estado retirados					
10	Nº de láminas de cera no obradas (o trabajadas) y retiradas					
11	Desinfección de material apícola					
12	Nº de cuadros alambrados y laminados					
13	Fundir cera					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Indicaciones

- Rellene con una cruz o con números las casillas, según corresponda.
- Durante la preparación de las colmenas, asegure que queden con reservas suficientes de miel y polen, que no estén huérfanas ni con espacios en su interior o ranuras adicionales que impidan la termorregulación de la colonia.

### Observaciones

En esta columna se detallará:

(7) Tipo de alimento ofertado.

(8) Especificar producto utilizado (nombre comercial) y ingrediente activo.



# COSECHA O EXTRACCIÓN DE MIEL

# ACTIVIDADES

## En el apiario

- Mantenimiento del apiario.
- Asegurar agua para consumo de las abejas.

## En las colmenas

- Realizar revisión de control a las colmenas.
- Crecimiento vertical según fortaleza.
- Cosechar los panales con miel madura. Llevar al extractor con panales con más del 75% de celdas con miel sellada y una humedad entre 18 - 20%. En la cosecha, no esquilmar las colmenas, de modo que la familia llegue a la post cosecha con reservas de alimento.
- Registrar la producción alcanzada y las labores técnicas realizadas.
- Eliminar los panales con crías de zánganos que puedan estar presentes en las colonias.



## Labores en la sala de cosecha o de extracción de miel

- Realizar labores de limpieza en la sala de cosecha.
- Antes y durante el proceso de extracción, demarcar las áreas limpias de las sucias e impedir el exceso de agua durante la manipulación de la miel.
- Realizar la casta o cosecha de la miel en un lugar resguardado del acceso a las abejas, distante de casas y asentamientos humanos, industrias o de actividad agropecuaria.

**Las salas o locales para la extracción de miel deberán cumplir los requisitos establecidos por las Autoridades Competentes (AC) de cada país.**



## Cosecha

Año:

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Composición del apiario					
3	Nº de colmenas a 1/C					
4	Nº de colmenas a 2/C					
5	Nº de colmenas a 3/C					
6	Nº de colmenas a 4/C					
7	Otras					
8	Nº de colmenas fusionadas					
9	Nº de colmenas huérfanas					
10	Nº de cámaras de cría renovadas					
11	Nº de colmenas cosechadas					
12	Nº de panales cosechados					
13	Del apiario kg de miel por cosecha					
14	Nº de panales en mal estado retirados					
15	Desinfección de material apícola					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Observaciones

De la producción de miel (en fila 13), se registrará el estimado en kilogramos de miel por colmena (kg/miel/col).

## Cosecha

Año:

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Composición del apiario					
3	Nº de colmenas a 1/C					
4	Nº de colmenas a 2/C					
5	Nº de colmenas a 3/C					
6	Nº de colmenas a 4/C					
7	Otras					
8	Nº de colmenas fusionadas					
9	Nº de colmenas huérfanas					
10	Nº de cámaras de cría renovadas					
11	Nº de colmenas cosechadas					
12	Nº de panales cosechados					
13	Del apiario kg de miel por cosecha					
14	Nº de panales en mal estado retirados					
15	Desinfección de material apícola					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Observaciones

De la producción de miel (en fila 13), se registrará el estimado en kilogramos de miel por colmena (kg/miel/col).

## Cosecha

 Año: 

N°	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Composición del apiario					
3	N° de colmenas a 1/C					
4	N° de colmenas a 2/C					
5	N° de colmenas a 3/C					
6	N° de colmenas a 4/C					
7	Otras					
8	N° de colmenas fusionadas					
9	N° de colmenas huérfanas					
10	N° de cámaras de cría renovadas					
11	N° de colmenas cosechadas					
12	N° de panales cosechados					
13	Del apiario kg de miel por cosecha					
14	N° de panales en mal estado retirados					
15	Desinfección de material apícola					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Observaciones

De la producción de miel (en fila 13), se registrará el estimado en kilogramos de miel por colmena (kg/miel/col).

## Cosecha

Año:

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Composición del apiario					
3	Nº de colmenas a 1/C					
4	Nº de colmenas a 2/C					
5	Nº de colmenas a 3/C					
6	Nº de colmenas a 4/C					
7	Otras					
8	Nº de colmenas fusionadas					
9	Nº de colmenas huérfanas					
10	Nº de cámaras de cría renovadas					
11	Nº de colmenas cosechadas					
12	Nº de panales cosechados					
13	Del apiario kg de miel por cosecha					
14	Nº de panales en mal estado retirados					
15	Desinfección de material apícola					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Observaciones

De la producción de miel (en fila 13), se registrará el estimado en kilogramos de miel por colmena (kg/miel/col).

## Cosecha

 Año: 

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Composición del apiario					
3	Nº de colmenas a 1/C					
4	Nº de colmenas a 2/C					
5	Nº de colmenas a 3/C					
6	Nº de colmenas a 4/C					
7	Otras					
8	Nº de colmenas fusionadas					
9	Nº de colmenas huérfanas					
10	Nº de cámaras de cría renovadas					
11	Nº de colmenas cosechadas					
12	Nº de panales cosechados					
13	Del apiario kg de miel por cosecha					
14	Nº de panales en mal estado retirados					
15	Desinfección de material apícola					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Observaciones

De la producción de miel (en fila 13), se registrará el estimado en kilogramos de miel por colmena (kg/miel/col).

# POST COSECHA



**Abarca las actividades que debe realizar el apicultor después de terminar la cosecha.**

**Tiene como objetivo asegurar y mantener el equilibrio dinámico de las colmenas posterior al estrés productivo.**

# ACTIVIDADES

## En el apiario

- Mantenimiento del apiario.
- Registrar las labores técnicas realizadas.

## En las colmenas

- Ofrecer alimentación individual de sostenimiento energética en los casos que se requieran. En el propio apiario balancear entre colmenas, los panales de reserva con polen y néctar. Asegurar agua para consumo de las abejas.
- Desechar las láminas y panales defectuosos que conduzcan al desarrollo de la cría de zánganos.
- Revisar las cámaras de cría. Asegurar la estructura de las colmenas en correspondencia con la población de crías, abejas adultas y alimento disponible (reservas de miel y polen) 10 panales en la cámara de cría y 9 en el segundo y tercer cuerpo (si lo tuviera). Si la próxima cosecha se demora más de los 60 días, entonces dejar los cuerpos a 10 panales cada uno.
- Retirar panales negros y en mal estado que puedan haber quedado de la cosecha. Esta práctica mejora la condición higiénico – sanitaria de la cámara de cría y de la colmena en general.
- Formar núcleos. Crear nuevas familias con reinas de origen conocido, fecundadas y de preferencia certificadas por su condición genética y sanitaria.
- Cambiar abejas reinas que se observaron defectuosas durante la cosecha.
- En el caso de encontrar colmenas huérfanas, introducir abeja reina o fusionar la familia según corresponda.
- Mantener colmenas fuertes e igualar el crecimiento vertical de todas las colmenas del emplazamiento.
- Impedir colmenas débiles. De ser necesario fusionar.
- Para el control biotécnico del ácaro *Varroa destructor*, introducir el panal trampa de zánganos siguiendo las recomendaciones técnicas para su uso: a) Nunca utilizar más de uno por colmena. b) Siempre que el apicultor tenga la certeza de que será retirado antes de que los zánganos nazcan, de preferencia de 20 a 21 días después de introducidos.
- Eliminar las crías de zánganos presentes en otros panales que no sean las trampas para Varroa y los panales rotos o deformados. Sacar del proceso productivo los panales obrados en los que abunden celdas para la cría de zánganos y no para la reproducción de la casta de obreras.



## Post cosecha

### Labores en la bodega o nave apícola

- Registrar los trabajos de bodega: desinfección y reparación de materiales, repintar cajas, alambrado de los cuadros, fundir cera, etc.



## Post cosecha

 Año: 

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Nº de colmenas débiles					
3	Nº de colmenas fusionadas					
4	Nº de colmenas huérfanas					
5	Nº de colmenas muertas					
6	<b>Alimentación</b>					
	De sostenimiento					
	Proteica					
7	<b>Monitoreo de Varroa</b>					
	Tasas de infestación					
8	Nº de núcleos creados					
9	Nº de colmenas divididas o creadas					
10	Nº de reinas introducidas o cambiadas					
11	<b>Panal trampa de zángano</b>					
	Nº de colmenas con panal trampa					
	Fecha de introducción					
	Fecha de retirada					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Observaciones

En esta columna se detallará:

(6) Tipo de alimento ofrecido.

(7) Registrar la tasa por cosecha

(8) Señalar si se crearon a partir de la captura de un enjambre silvestre.

(10) Origen de la abeja reina: criadero industrial u obtenida de sus propias colmenas.

## Post cosecha

Año:

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Nº de colmenas débiles					
3	Nº de colmenas fusionadas					
4	Nº de colmenas huérfanas					
5	Nº de colmenas muertas					
6	<b>Alimentación</b>					
	De sostenimiento					
	Proteica					
7	<b>Monitoreo de Varroa</b>					
	Tasas de infestación					
8	Nº de núcleos creados					
9	Nº de colmenas divididas o creadas					
10	Nº de reinas introducidas o cambiadas					
11	<b>Panal trampa de zángano</b>					
	Nº de colmenas con panal trampa					
	Fecha de introducción					
	Fecha de retirada					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Observaciones

En esta columna se detallará:

(6) Tipo de alimento ofrecido.

(7) Registrar la tasa por cosecha

(8) Señalar si se crearon a partir de la captura de un enjambre silvestre.

(10) Origen de la abeja reina: criadero industrial u obtenida de sus propias colmenas.

## Post cosecha

Año:

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Nº de colmenas débiles					
3	Nº de colmenas fusionadas					
4	Nº de colmenas huérfanas					
5	Nº de colmenas muertas					
6	<b>Alimentación</b>					
	De sostenimiento					
	Proteica					
7	<b>Monitoreo de Varroa</b>					
	Tasas de infestación					
8	Nº de núcleos creados					
9	Nº de colmenas divididas o creadas					
10	Nº de reinas introducidas o cambiadas					
11	<b>Panal trampa de zángano</b>					
	Nº de colmenas con panal trampa					
	Fecha de introducción					
	Fecha de retirada					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Observaciones

En esta columna se detallará:

(6) Tipo de alimento ofrecido.

(7) Registrar la tasa por cosecha

(8) Señalar si se crearon a partir de la captura de un enjambre silvestre.

(10) Origen de la abeja reina: criadero industrial u obtenida de sus propias colmenas.

## Post cosecha

Año:

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Nº de colmenas débiles					
3	Nº de colmenas fusionadas					
4	Nº de colmenas huérfanas					
5	Nº de colmenas muertas					
6	<b>Alimentación</b>					
	De sostenimiento					
	Proteica					
7	<b>Monitoreo de Varroa</b>					
	Tasas de infestación					
8	Nº de núcleos creados					
9	Nº de colmenas divididas o creadas					
10	Nº de reinas introducidas o cambiadas					
11	<b>Panal trampa de zángano</b>					
	Nº de colmenas con panal trampa					
	Fecha de introducción					
	Fecha de retirada					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Observaciones

En esta columna se detallará:

(6) Tipo de alimento ofrecido.

(7) Registrar la tasa por cosecha

(8) Señalar si se crearon a partir de la captura de un enjambre silvestre.

(10) Origen de la abeja reina: criadero industrial u obtenida de sus propias colmenas.

## Post cosecha

Nº	Actividad	Meses*				Observaciones
1	Mantenimiento del apiario					
2	Nº de colmenas débiles					
3	Nº de colmenas fusionadas					
4	Nº de colmenas huérfanas					
5	Nº de colmenas muertas					
6	<b>Alimentación</b>					
	De sostenimiento					
	Proteica					
7	<b>Monitoreo de Varroa</b>					
	Tasas de infestación					
8	Nº de núcleos creados					
9	Nº de colmenas divididas o creadas					
10	Nº de reinas introducidas o cambiadas					
11	<b>Panal trampa de zángano</b>					
	Nº de colmenas con panal trampa					
	Fecha de introducción					
	Fecha de retirada					

\*Rellenar los meses, según país y ubicación.

### Observaciones

En esta columna se detallará:

(6) Tipo de alimento ofrecido.

(7) Registrar la tasa por cosecha

(8) Señalar si se crearon a partir de la captura de un enjambre silvestre.

(10) Origen de la abeja reina: criadero industrial u obtenida de sus propias colmenas.













## Salud apícola 2020: gestión sanitaria apícola con visión preventiva.

Salud Apícola 2020 LatAm es un proyecto liderado por Fraunhofer Chile Research en colaboración con el Bee Care Center de Bayer AG, Alemania.

Su objetivo es entregar herramientas que permitan identificar el riesgo sanitario en el proceso productivo. Con ello se pretende alcanzar la calidad, inocuidad y trazabilidad que exige el mercado de los alimentos en la actualidad.

La iniciativa apunta a reconocer el origen multifactorial de la pérdida de salud apícola. Toma en cuenta la formación del capital humano para mejorar las prácticas en toda la cadena productiva, conciliando los intereses productivos y ambientales.

Para lograr este objetivo se desarrolla un programa que inicialmente abarca cuatro países: Chile, Colombia, Argentina y Costa Rica. En estos países se determinarán factores que influyen en la salud, rendimiento y productividad de colonias de abejas melíferas, para luego proponer estrategias que mejoren la sostenibilidad del sector apícola a través de monitoreo, capacitación y desarrollo de redes.

Los objetivos del programa son:

### Monitoreo (Sistema FCR)

Conocer, caracterizar y evaluar la salud apícola en un territorio acotado aplicando el modelo de monitoreo desarrollado por Fraunhofer Chile Research.

### Capacitación

Desarrollar, implementar y validar modelos y métodos de capacitación en territorios específicos, que permitan impactar positivamente en la salud apícola hacia el año 2020.

### Red "LatAm 2020"

Conformar una red latinoamericana de intercambio para generar y difundir conocimientos integrados, sistémicos y accesibles acerca de la gestión sanitaria con enfoque preventivo. Esta red está dirigida a investigadores, profesionales, técnicos y otros actores sociales.

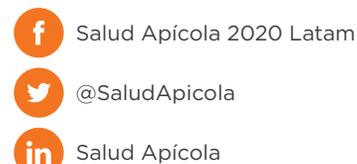


Conecta la ciencia y la tecnología de excelencia realizada por más de 70 institutos de investigación aplicada en Alemania, con las necesidades de la industria chilena y latinoamericana. Promueve la transferencia tecnológica para aumentar la competitividad y facilitar la innovación de las empresas.



Bayer es una empresa de ciencias de la vida con gran experiencia en salud de animales y cultivos. A través de este programa materializa su compromiso con la salud de las abejas, entendiendo su relevancia como polinizadoras para producir alimentos saludables, productoras de miel y parte importante del equilibrio de muchos ecosistemas en todo el mundo. El Bayer Bee Care Center busca ser una plataforma para el intercambio de información científica, comunicación y proyectos de cooperación para desarrollar soluciones sustentables de salud apícola.

Av. El Cóndor 844, piso 3, Huechuraba, Santiago, Chile  
Teléfono +562 2378 1650  
[www.fraunhofer.cl](http://www.fraunhofer.cl)



[www.saludapicola2020.com](http://www.saludapicola2020.com)

Colaboran:

