



Proyecto de Innovación FP

APIRURAL 4.0  
FORMACIÓN PROFESIONAL

apirural.com

4. Los productos de la colmena

## 4.1. La miel. Cosecha, extracción y envasado

1. La miel
2. Actividad de Aula



<http://apirural.com/index.php/menu-iniciacion-apicultura/19-4-1>

Se entiende por miel a la sustancia dulce producida por las abejas a partir del néctar de las flores que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas y almacenan finalmente en los panales.

Algunas veces, no es el néctar de las flores, sino exudaciones de otras partes vivas de las plantas o presentes en ellas, o incluso de insectos chupadores como pulgones, lo que las abejas recogen y transforman. La miel recibe entonces el nombre de miel de mielada o mielato. En España destacan como productores de mielato algunas especies del género *Quercus* como las encinas (*Quercus ilex*) o algunos robles (*Quercus pirenaica*).

La miel es la fuente principal de hidratos de carbono en la dieta de las abejas y cumple una función imprescindible como reserva energética de la colonia durante el invierno.

Las abejas pecoreadoras patrullan los campos en flor tomando el néctar de las flores. Cuando llenan el buche, que tiene una capacidad de 40 mg aproximadamente, transportan la carga hasta la colmena. Se calcula que para 1 litro de néctar las abejas deben realizar entre 20.000-100.000 viajes.

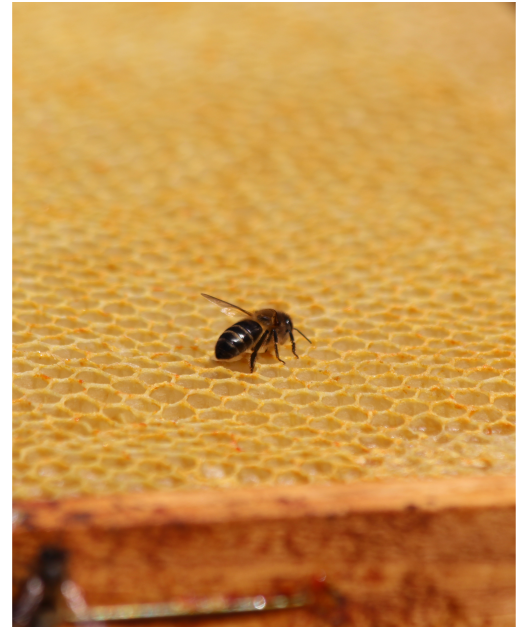
En el buche, las pecoreadoras añaden al néctar la saliva que los fluidifica y, sobre todo, enriquece en enzimas que participan en el origen de la transformación de los azúcares en miel:

La miel se compone esencialmente de diferentes azúcares: glucosa y fructosa que proceden de la transformación de la sacarosa del néctar bajo la acción de una enzima, la sacarasa o invertasa, incorporada al néctar por la saliva de las abejas.

Dentro de la colmena, las pecoreadoras distribuyen el néctar a las obreras de interior y zánganos. El néctar pasa boca a boca sucesivamente en un proceso conocido como trofalaxia, y experimenta cada vez una adición de enzimas con la saliva que va transformando los azúcares.

Finalmente, la miel se deposita en celdas donde será concentrada y protegida con una tapa de cera u opérculo, completando allí su transformación bioquímica.

Esta concentración de la miel es importantísima, ya que la principal amenaza para su conservación son los procesos de fermentación, que pueden ocurrir cuando el contenido en agua es demasiado elevado.



*Miel operculada*

El 80% del néctar de las flores es agua. La miel, al ser operculada contiene únicamente un 17-18% de agua. Para eliminar este exceso de agua, las abejas baten las alas generando corrientes de aire caliente en el interior de la colmena, forzando así su evaporación.

Durante los flujos de néctar importantes, es característico ver a las abejas ventilando a la entrada de la colmena al atardecer para eliminar el exceso de agua del néctar recolectado durante el día.

Dependiendo de la región geográfica y flujos de néctar característicos, una colmena puede dar una o varias cosechas de miel al año. Lo más habitual es recolectar la miel tras la mielada principal, al disminuir los aportes de néctar a la colmena.

Como norma general se cosechará la cantidad sobrante, dejando lo necesario a las abejas para formar las reservas del invierno.

Para evitar los riesgos de conservación al menos  $\frac{3}{4}$  partes de las celdas en los panales recolectados deben estar operculadas. Miel con más del 18,5 % de humedad corre el riesgo de fermentar.

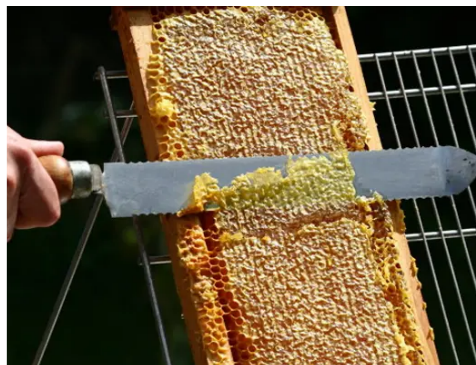
El proceso de extracción de la miel de los panales se ha ido modernizando con el paso del tiempo. Su grado de mecanización depende generalmente del tamaño de la explotación.

En todo caso, primero hay que liberar la miel de las celdillas, proceso que se conoce como desoperculado. En pequeñas y medianas explotaciones esto se hace generalmente con la ayuda de un cuchillo especial que se hace pasar sobre los panales, retirando las tapas de las celdillas.

Los panales ya desoperculados se introducen en un extractor giratorio donde la fuerza centrífuga hace salir la miel de los panales.

La miel se va acumulando en el fondo del extractor y sale por una espita. Allí se hace pasar por unos filtros metálicos para eliminar el material grueso como partículas de cera, restos de abejas, larvas y otras impurezas.

Una vez filtrada la miel se vierte en unos contenedores donde decantará durante algunos días. Al decantar, las pequeñas impurezas suben a la superficie donde conforman una espuma que sobrenada por encima de la miel limpia.



*Desoperculado*



*Extractor de miel*



*Filtrado*

Tras la decantación, la miel limpia puede envasarse a través de la espita en el fondo del decantador.

Esta miel está lista para consumir. Se trata de una miel cruda y filtrada en frío que no ha sufrido ningún tipo de procesamiento o transformación, y que conserva todas sus propiedades nutricionales y terapéuticas intactas.



## Actividad de Aula

Todos los Niveles

### Análisis miel bajo microscopio

Material necesario:

- 1 o más muestras de miel
- Microscopio

Observar la muestra en busca de elementos como el pólen presente en la misma.

### Cata de miel

Material necesario:

- Muestras de miel de diferentes orígenes.

El objetivo de la actividad pasa por identificar la procedencia de la miel en base a su color y sabor. El color de la miel, durante su producción, será determinado por el tipo de néctar que se utilice en la alimentación de las abejas, por ejemplo, cuando el néctar proviene del eucalipto dará posteriormente una miel de color ámbar (oscuro).

Paso 1: Investigar en internet sobre la vegetación en relación al color de la miel.

Paso 2: Identificar las muestras disponibles en el aula.

Paso 3: Realizar una cata analizando su sabor en relación a su procedencia.









Proyecto de Innovación FP

**APIRURAL4.0**  
FORMACIÓN PROFESIONAL

apirural.com

Financiado por el Ministerio de Educación y  
Formación Profesional – U.E. – Next Generation



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA  
MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



EFA  
ORETANA

fonteboa  
centro de promoción rural - efp  
Educación Secundaria Obligatoria y Formación Profesional



Comunitelia



IRIAF  
CIAPA