

Webquest elaborada por Milagros Plasencia Plasencia

**EL MUNDO**  
**DE**  
**LAS ABEJAS**

## INTRODUCCIÓN

### ¿Sabías qué?



*La reina, con su abdomen más largo y más fino que el de la obrera*

La abeja pertenece a la familia de los **himenópteros**, (del griego himen = membrana), insectos de alas translúcidas y membranosas, como la avispa y la hormiga. Vive en todas partes del mundo, salvo en las regiones donde el invierno es demasiado frío. Existen numerosas especies de abejas, pero la que llamamos abeja de miel lleva el nombre científico de *Apis mellífera* (o *Apis mellífera*).

*Visualiza el siguiente vídeo:*

### VÍDEO EXPLICATIVO

### ¿Quieres saber cuál es el trabajo de un apicultor?

1. Realiza el acondicionamiento, la limpieza, la desinfección y el mantenimiento de las instalaciones, alojamientos, útiles y vehículos asociados a la explotación apícola.
2. Realiza las operaciones adecuadas para la captura y colocación de enjambres.
3. Desinfección y desparasitación del ganado apícola.
4. Realiza la extracción de la miel y del resto de productos apícolas.
5. Realiza el transporte de las colmenas y el trasiego de abejas de una colmena a otra.
6. Manejar adecuadamente el colmenar, utilizando aquellas técnicas que permitan optimizar el acondicionamiento de las instalaciones, el transporte de las colmenas, la aplicación de los tratamientos sanitarios y el control de la selección y reproducción y de la alimentación, así como el procesado y comercialización de los productos obtenidos.



Las abejas (reina, obreras o zánganos) nacen todas de un huevo minúsculo puesto y depositado por la reina en un alvéolo.

Un huevo fecundado (hembra), depositado en una alvéolo y alimentado de una papilla de polen y de miel, se volverá una abeja obrera. El huevo se transforma en larva el cuarto día, el 8° día las abejas opérculan el alvéolo y la metamorfosis continúa en secreto : la larva forma un capullo, luego una ninfa, la ninfa se vuelve crisálida hasta la apertura final, el 15° día. El insecto alado, formado, desgarrará el opérculo<sup>1</sup>, listo para asumir sus primeros cargos.

**Otros huevos hembras, depositados en unas alvéolos reales\*, son exclusivamente alimentados con jalea real. Están destinados a volverse las futuras reinas. El operculaje se hace el 6° día, la transformación es más lenta : será necesario esperar 21 días para que la larva real de nacimiento a una joven reina, que puede llegar a medir cerca de 18mm.**

Los huevos no fecundados (machos) son depositados en un alvéolo normal y reciben la misma comida que las larvas obreras. La metamorfosis es todavía más larga : los machos nacen al cabo del 23° día.

### **La vida social de las abejas es muy organizada :**

Como las hormigas, las abejas son insectos sociales, no pueden tener una existencia aislada y necesitan vivir en colonia . Una colonia muy fuertemente organizada, siempre compuesta de obreras , de zánganos y de una sola reina .

Las **obreras** son exclusivamente abejas hembras, las más numerosas de la colonia (cerca de 30.000 hasta 70.000 por colmena). Trabajan sin tregua, y se encargan de todas las tareas inherentes al buen funcionamiento de la colmena. Pero, al contrario de las hormigas que tienen asignada una sola tarea específica durante toda su vida, las abejas las hacen todas, sucesivamente, durante una vida que, por término medio, dura solo unas semanas (cerca de 45 días).



Durante los cuatro primeros días de su vida, la obrera limpia los alvéolos y la colmena. Del día 5 al día 11, es **nodriza** y ceba de [jalea real](#) las larvas de los alvéolos reales. Del día 11 al día 13, se convierte en **almacenadora** : su papel consiste en almacenar el polen y el [néctar](#) en los alvéolos y en ventilar la colmena, agitando muy rápidamente sus alas, para mantener así una temperatura y humedad constante. Del día 14 al día 17 las glándulas productoras de cera de su abdomen ya desarrolladas, se vuelve **cerera** y edifica los panales. Del día 18 al día 21 es centinela y está de guardia a la entrada de la colmena para rechazar a los intrusos, avispas, mariposas e incluso a los zánganos. A partir del día 22 y hasta su muerte irá de flor en flor a cosechar néctar, polen y [propolis](#) : se vuelve **libadora** y trae la comida a la colmena.

Los **zánganos** son los únicos **machos** de la colonia. Son solo un centenar, son más gordos, más redondos y más peludos que las obreras. Son tolerados en el seno de la colmena como fecundadores potenciales de la reina y viven en primavera y en verano. No siendo capaces de alimentarse por si mismos, son alimentados por las obreras. Como no tienen aguijón no pueden asegurar la protección de la colonia y su misión esencial es la de **fecundar a la reina** .

Pero solo algunos lo consiguen durante un vuelo nupcial único y ... mortal. Una vez

<sup>1</sup> Pieza, generalmente redonda, que sirve para tapar y cerrar ciertas aberturas en los seres vivos

cumplida su misión como reproductores mueren destripados por la reina. En cuanto han salido de la colmena las obreras ya no les dejan entrar, porque son considerados bocas inútiles de alimentar. Los que se quedan en el interior son despiadadamente expulsados y abandonados a su suerte. Incapaces de sobrevivir son condenados a una muerte segura.

En una colonia de abejas sólo puede haber una **reina**. Nace en un alvéolo real\*, un alvéolo más grande que los otros de forma oblonga construido especialmente por las obreras para abrigar larvas reales. Para asegurar la perennidad de la especie la colmena tiene siempre varios alvéolos reales conteniendo cada uno una larva alimentada con jalea real y susceptible de volverse reina.

Nada más nacer la primera reina tiene como misión la de matar todas las larvas de las otras celdas reales. Debe reinar sin reparto sobre la colonia. Si una segunda reina nace al mismo tiempo, las dos reinas se entablan en una batalla a muerte y la que salga victoriosa será la que mande sobre la colmena. Tres a seis días después de su nacimiento, la joven reina emprende el vuelo para un vuelo nupcial único donde va a unirse cinco o seis veces a una decena de zánganos. El vuelo puede repetirse hasta que la espermateca de la reina -especie de reserva para espermatozoides- esté llena. Una vez fecundada vuelve a la colmena, donde empieza su vida de **ponedora**. Jamás saldrá durante los 4 o 5 años que dure su existencia y tendrá una sola misión, poner sin descanso **¡ hasta 2.000 huevos al día !** (cerca de 1 huevo/minuto). Continuamente rodeada, protegida y alimentada por las obreras, es el objeto de todos sus cuidados.

Primero porque de todas las abejas es la única que tiene la función de **reproducción** siendo las obreras estériles. Pone a discreción huevos machos o hembras, según su fecundación: los huevos fecundados producen obreras, los que no son fecundados dan nacimiento a los zánganos.

Luego para determinar toda la vida de la colmena, segrega una sustancia química llamada **feromona**, específica de cada colmena, indispensable a la cohesión social. Las abejas tocan y lamen ésta secreción, de donde sacan toda la información necesaria a la organización del trabajo.

### **Morfología :**

Sus ojos compuestos muy móviles y muy perfeccionados, le permiten ver en todas direcciones alrededor de ella, incluso detrás. Sus antenas perforadas de agujeros minúsculos, le sirven de "nariz". Las abejas son muy sensibles a los olores, pueden localizar fuentes de **néctar** lejanos y comunicar entre ellas por secreciones olorosas.

Su boca tiene dos **mandíbulas** poderosas, que sirven para cortar, pinzar, cepillar, dar forma a las escamas de cera, amasar el propóleo, construir las paredes de los alvéolos ... La abeja posee una **trompa** dotada de una lengua retráctil que le permite aspirar hasta lo más profundo de las flores.

Sus seis **patas** son también una herramienta de trabajo muy perfeccionada: las patas delanteras, provistas de pequeñas ventosas le permiten agarrar el polen, engancharse a cualquier soporte, y limpiar sus antenas. Las patas posteriores peludas y con hendiduras en forma de cuchara, están dotadas de bolsas de polen o cestillas, donde carga y amontona, su precioso botín y de ganchos que le permiten colgarse las unas a las otras para formar un enjambre o una . El abdomen contiene el **buche**, una especie de reserva donde la abeja acumula el néctar, la miel, el **maná**, , y el agua, que puede luego expulsar conforme a sus necesidades. Sus dos pares de alas membranosas ofrecen menor

resistencia al aire y le permiten volar en todos los sentidos, hacia adelante, hacia atrás, y sobre los lados, son poderosos ventiladores que producen unos sonidos particulares para comunicarse. La abeja como la avispa, posee un **aguijón** , pero sólo pica una vez, en caso de necesidad, para defender su territorio y/o sus reservas : su aguijón clavado desgarrará una parte de su abdomen y muere rápidamente.

### **El lenguaje de las abejas :**

Toda la información esencial a la organización de la colmena proviene de secreciones químicas, las **feromonas** , segregadas por la reina pero también por las obreras. **Se trata de sustancias mensajeras que circulan de una a otra a través de la boca y de las antenas y de las que sacan toda la información.**



### **FORMACIÓN NECESARIA APICULTOR**

· Titulación:

Ciclo Formativo Grado Medio

- Jardinería

Ciclo Formativo Grado Superior

- Gestión y organización de empresas agropecuarias

ESO/Bachillerato

· Complementaria

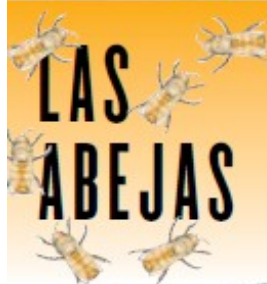
*Cursos Plan FIP*

- Creación y gestión de empresas:autoempleo

*Cursos Plan FPO*

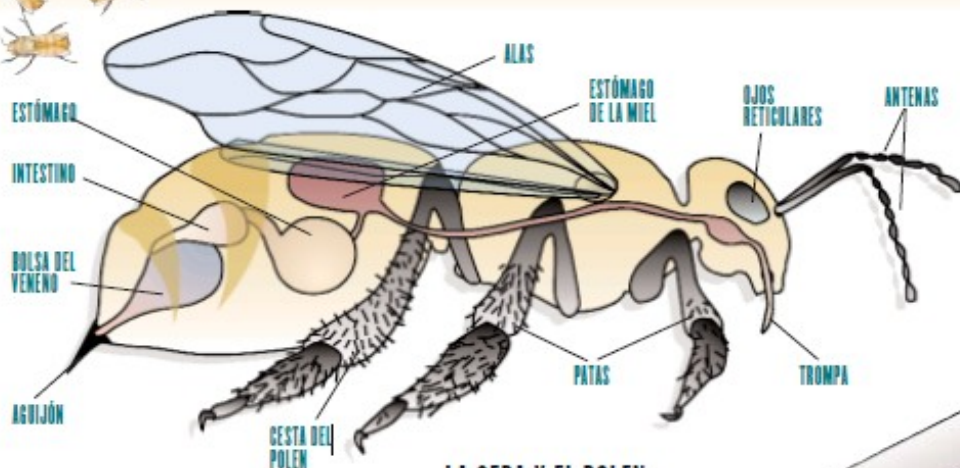
- Prevención de Riesgos Laborales

## Curiosidades de las Abejas



# LAS ABEJAS

Empleamos este nombre común para denominar a un conjunto formado por más de 20.000 especies de insectos, que difieren bastante en su tamaño, su estructura social y sus hábitos de anidación. Las abejas se orientan utilizando el Sol como punto de referencia y entre todas ellas destaca la de la miel, que se encarga de producir este alimento y se organiza dentro de una comunidad animal que ha sido aprovechada por el hombre para su domesticación (es lo que se conoce como apicultura). Además, este ejemplar también se distingue por la elaboración de cera y por desarrollar un importante papel en la polinización de los cultivos y las plantas. Las colonias de esta abeja se componen de castas diferentes que realizan funciones específicas: los machos o zánganos, las obreras y las reinas.



### MORFOLOGÍA

Todas las especies de abejas tienen dos pares de alas, un estómago para el néctar y su cuerpo está cubierto de diminutos pelos. Las obreras recolectan polen con las cestillas de sus patas traseras y lo recogen con las intermedias, que tienen una espina para coger la cera. Las delanteras sirven para despegarse el polen del cuerpo y para limpiar las antenas.

### CLASIFICACIÓN



#### OBreras

Estas abejas estériles viven unos seis meses y se ocupan de los huevos y las larvas. También construyen celdillas, reparan el nido y traen polen y néctar.



#### REINA

Es más grande que las demás y la única que desarrolla los ovarios. La reina pone todos los huevos de la colonia, cada uno en una celdilla de cera y determina su sexo.



#### ZÁNGANOS

Los machos abundan durante primavera y verano. Estas abejas no trabajan y se aparean con las nuevas reinas durante el vuelo para fecundar los huevos. Luego mueren.

### LA CERA Y EL POLEN

Las obreras producen diminutas escamas de cera con unas glándulas de la parte inferior del abdomen y luego las ablandan con su boca para pegarlas entre sí. En el caso del polen les proporciona proteínas, vitaminas, minerales y grasa.

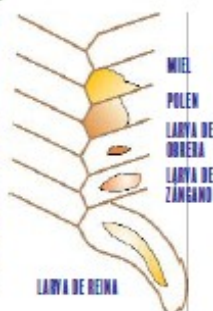


### EL LENGUAJE ENTRE LAS ABEJAS

Cuando un ejemplar descubre un campo de flores, regresa a la colmena y ejecuta una danza. La orientación, velocidad y tamaño del área sobre la que se mueve la abeja comunica al resto la distancia y localización del alimento.

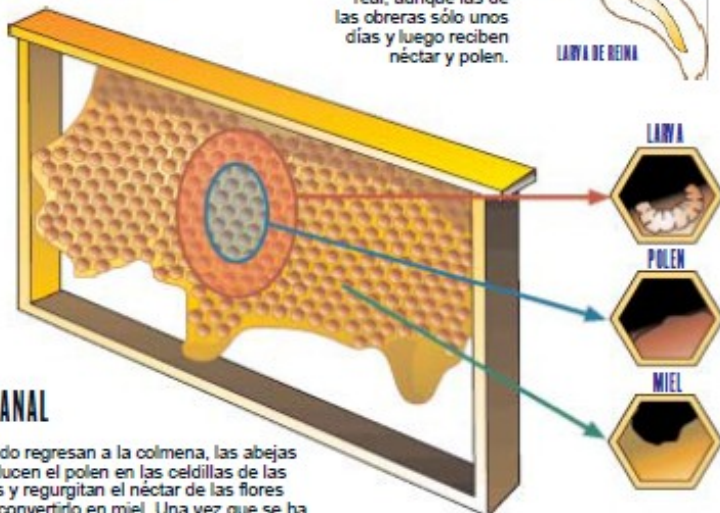
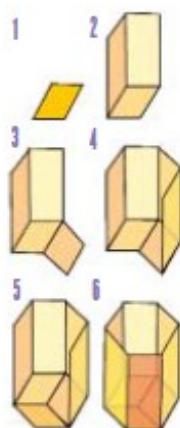
### SECCIÓN Y ORGANIZACIÓN

Las celdillas de las futuras reinas son mucho más grandes y cuelgan del borde del panel. Las larvas se alimentan de jalea real, aunque las de las obreras sólo unos días y luego reciben néctar y polen.



### CONSTRUCCIÓN DE LAS CELDAS Y DEL PANAL

El nido de las abejas está formado por planchas de cera divididas en celdillas hexagonales. Dentro de ellas se encuentran las larvas y reservas de polen y miel. Las obreras alimentan a las larvas que han salido del huevo y cierran la celdilla cuando éstas han crecido por completo.



### EL PANAL

Cuando regresan a la colmena, las abejas introducen el polen en las celdillas de las larvas y regurgitan el néctar de las flores para convertirlo en miel. Una vez que se ha espesado este alimento dulce, la celda se sella con una tapa de cera.

## TAREAS

- Se leerá el artículo: “ Paneles de abeja para unir los nervios”

- Tendréis que realizar un trabajo de investigación, buscando datos sobre las abejas para contestar a unas preguntas y poder realizar unas actividades.
- Elaboraréis una ficha de trabajo con la información obtenida.
- Así se rellenará una tabla con la información recogida en las fichas y en Internet.
- Realizaréis un debate o puesta en común.

### Composición Fichas

- . Características
- . Descripción.
- . Uso terapéutico
- . Propiedades
- . Usos gastronómicos de la miel

## PROCESO

**En primer lugar, formaréis grupos, veréis el vídeo del apartado de "Las abejas" y leeréis las páginas que os propongo en la sección de "Recursos".**

Contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno :

### LAS ABEJAS

1. ¿ A cuántas especies de insectos se les denomina abejas?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Qué tipo de abejas producen la cera?  
\_\_\_\_\_
3. ¿Con qué se sellan las celdas del panal?  
\_\_\_\_\_
4. ¿Cómo se llaman también a los machos de las abejas?  
\_\_\_\_\_
5. ¿En qué época del año podemos ver más?  
\_\_\_\_\_
6. ¿Cuál es la abeja más grande?  
\_\_\_\_\_
7. ¿A qué se dedican los zánganos?  
\_\_\_\_\_
8. ¿Qué tipo de abeja y dónde pone los huevos?  
\_\_\_\_\_
9. ¿Cuáles son las dos partes básicas de una abeja?  
\_\_\_\_\_
10. ¿Qué abejas recolectan el polen?  
\_\_\_\_\_
11. ¿Qué significa la palabra estéril?  
\_\_\_\_\_
12. ¿Cómo cuenta una abeja al resto que ha descubierto un campo de flores?  
\_\_\_\_\_
13. ¿Dónde está situada la celdilla de la futura reina?  
\_\_\_\_\_

---

14. ¿De qué se alimentan las larvas?

---

15. ¿Cómo recogen el polen las abejas?

---

16. ¿Qué tipo de abeja repara el nido en caso necesario?

---

17. ¿Gracias a que alimento las abejas obreras obtienen proteínas, vitaminas, minerales y grasa?

---

18. ¿Dónde está la miel?

---

19. ¿Qué es la miel?

---

20. ¿Cómo se orientan las abejas?

---

21. ¿Qué es la apicultura?

---

22. Investiga qué es el propóleo.

---

## RECURSOS

He seleccionado algunas páginas dónde podrás encontrar la información necesaria para resolver estas preguntas. Puedes consultarlas o buscar más información por Internet.

### Páginas

<http://www.elblogalternativo.com>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Anthophila>

<http://www.nationalgeographic.es/animales/insectos/abeja>

<http://espanol.earthsky.org/>