



Proyecto de Innovación FP

APIRURAL 4.0
FORMACIÓN PROFESIONAL

apirural.com

2. La Colonia

2.2. Anatomía externa de las abejas

1. Individuos de la Colmena
2. Actividad de Aula



<https://efagalicia.org/apirural/index.php/menu-iniciacion-apicultura/6-2-2>

Las abejas comparten con el resto de insectos una estructura anatómica característica. Su cuerpo se diferencia en tres partes fundamentales: cabeza, tórax y abdomen. Cuentan además con 3 pares de patas articuladas y dos pares de alas.

Todos los órganos internos de la abeja se encuentran protegidos por un exoesqueleto quitinoso (a diferencia de los vertebrados donde el esqueleto es interno) que, además da consistencia al cuerpo en su conjunto.

Las abejas poseen una serie de peculiaridades anatómicas que las distinguen de otros insectos y que están íntimamente relacionadas con el desarrollo de sus funciones vitales y su comportamiento tan complejo y característico.

En la cabeza se localizan algunos de los más importantes órganos sensoriales como los ojos y las antenas, además del aparato bucal.

Las abejas disponen de dos grandes ojos compuestos formados por una multitud de facetas hexagonales u omatidios (6000 en las obreras, 13000 en los zánganos) que dotan a las abejas de un extraordinario sentido de la visión, tan útil a las abejas pecoreadoras para detectar las flores de las que obtener el néctar y polen que constituyen su alimento.

Las abejas cuentan con tres ocelos u ojos simples que se sitúan en la parte superior de la cabeza, entre los ojos compuestos. Son órganos primitivos que no perciben imágenes sino únicamente la intensidad de la luz, también la polarizada. Esto les permite detectar el sol, aún cuando el día está nublado, y esto es fundamental para su orientación y percepción temporal.

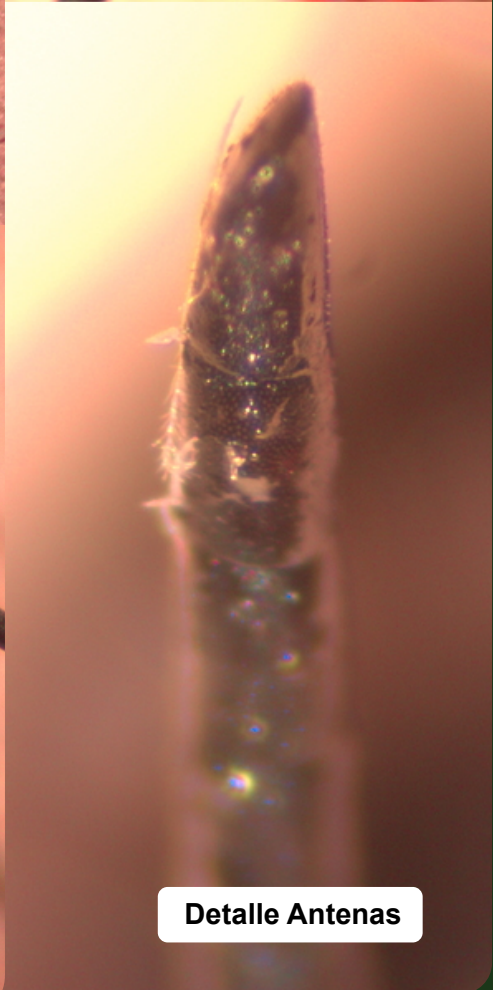
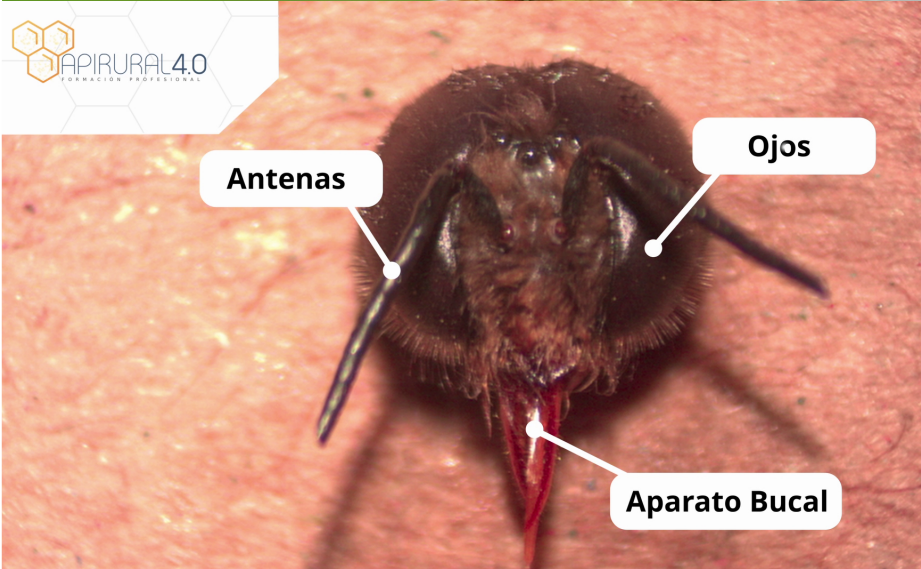
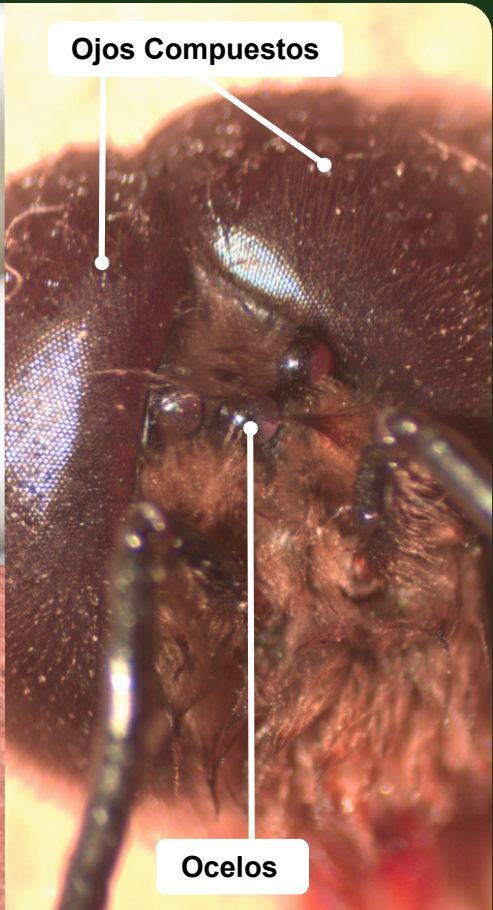
Las antenas albergan los órganos sensoriales responsables del tacto, olfato y oído. Gracias a las antenas las abejas pueden entre otras cosas detectar la temperatura, humedad, los niveles de CO₂ en el aire, feromonas, la fuerza de la gravedad e incluso su propia velocidad y la del viento.

Son órganos muy complejos que se sitúan en el centro de la cara de la abeja y están formadas por una parte rígida, el escapo, y otra flexible, el flagelo, que está dividido a su vez en una serie de segmentos o artejos.

La superficie de las antenas se encuentra recubierta por diferentes tipos de receptores sensoriales. Éstos presentan distintas tipologías según las funciones que realizan. Si tienen forma pilosa se corresponden con órganos sensoriales del tacto. Si en cambio tienen forma de placas o poros, sirven para el olfato.

El aparato bucal de las abejas es una estructura compleja que se inserta en la parte inferior de la cabeza. Está compuesto por una serie de elementos especialmente adaptados a la función fundamental de recolectar el néctar y el polen.

Entre estos elementos cabe destacar las mandíbulas, que sirven para el moldeado de la cera en la construcción de los panales, y la lengua o probóscide (y partes asociadas), muy larga en relación al tamaño de la abeja (6,5 mm), y que puede extenderse o retraerse al libar el néctar de las flores..



Como ya se ha dicho anteriormente, las abejas tienen como el resto de insectos tres pares de patas articuladas que se insertan en el tórax. Su estructura y forma están especialmente diseñadas para el desempeño de sus funciones vitales.

El primer par de patas tiene una serie de piezas o estructuras adaptadas para la limpieza de los ojos y las antenas. En este último caso formando una especie de cepillo que puede cerrarse, limpiándolas al hacerlas pasar a través de esta estructura.

Todas las patas tienen en su extremo distal unos garrinos o uñas que sirven para agarrarse a las superficies o a otras abejas.

Las patas del tercer par en las obreras son las más grandes, y tienen una configuración especialmente adaptada para el cepillado, recolección, empaquetado y transporte de polen y propóleos a la colmena.

En la tibia del tercer par de patas se localiza una cavidad con pelillos o cerdas que se conoce como corbícula o cestillo de polen y sirve para su almacenamiento y transporte durante la pecoreo una vez amasado con las mandíbulas.

El tercer par de patas cuenta también con una estructura que hace las veces de pinza y que sirve para retirar las laminillas de cera del abdomen que serán dirigidas a la boca para su modelado en la construcción de panales.

Las abejas como los demás insectos tienen dos pares de alas, grandes y pequeñas, ancladas al tórax. Están formadas por una membrana transparente atravesada por una red de nervaduras quitinosas que irrigan el ala y aportan el oxígeno necesario.

El primero y segundo par de alas pueden unirse o separarse según el vuelo sea de larga distancia o de precisión (al aproximarse a una flor y desplazarse en torno a esta o frenarse a la entrada de la colmena) respectivamente. Esta unión se realiza por medio de unos ganchos especiales ubicados en el borde anterior del segundo par de alas.

El abdomen alberga la mayor parte de las vísceras de la abeja y está constituido por conjunto de segmentos unidos por membranas flexibles. También el abdomen posee algunas estructuras especialmente adaptadas al ciclo vital de la abeja. Especialmente interesantes resultan las glándulas cereras y el aguijón.

El abdomen alberga 4 pares de glándulas cereras que se sitúan entre los segmentos, en la parte ventral del abdomen. Estas glándulas secretan cera líquida que se endurece al entrar en contacto con el aire.

Otra glándula importante es la de Nasanof, situada en la parte superior del segmento distal del abdomen, y que secreta una feromona fundamental para, entre otras cosas, la agregación de las abejas durante la enjambrazón.

El aparato defensivo de la abeja es un órgano complejo. Unas glándulas en el abdomen secretan y bombean veneno hacia el aguijón, compuesto a su vez por un par de estiletes serrados que serán los que penetren en la piel, inyectando el veneno en los tejidos del agresor.



Distribución Patas



Cestillo Polen



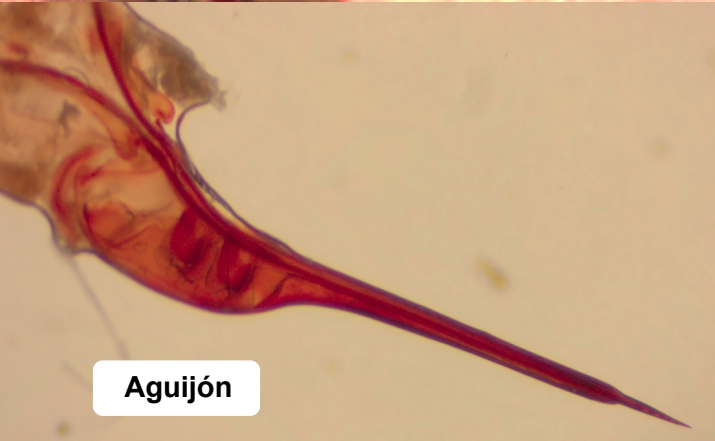
Grafios



Alas



Cepillo



Aguijón



Abeja con Polen

Actividad de Aula

Observación en Microscopio

Todos los niveles

Objetivo:

Localizar con el microscopio cada uno de los elementos de la anatomía de la abeja indicados.

Material Necesario:

- Abejas
- Microscopio

Descripción:

Localizar algunos ejemplares de abejas muertas. Para esto es suficiente con buscar en las inmediaciones de una colmena en primavera - verano. Otra posibilidad es capturar algunas abejas e introducirlas en un congelador durante un par de días.

Una vez disponemos de los individuos a analizar, con la ayuda de un microscopio, localizamos y observamos cada una de los elementos anatómicos estudiados. Esta actividad puede realizarse individualmente o, si disponemos del equipamiento necesario, proyectar la imagen desde el microscopio y obtener imágenes para su posterior uso en el aula.

Para completar el conocimiento de la anatomía de la abeja, se puede plantear al alumnado la realización, por grupos, de un trabajo-exposición sobre cada uno de los elementos analizados.





Proyecto de Innovación FP

APIRURAL4.0
FORMACIÓN PROFESIONAL

apirural.com

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

