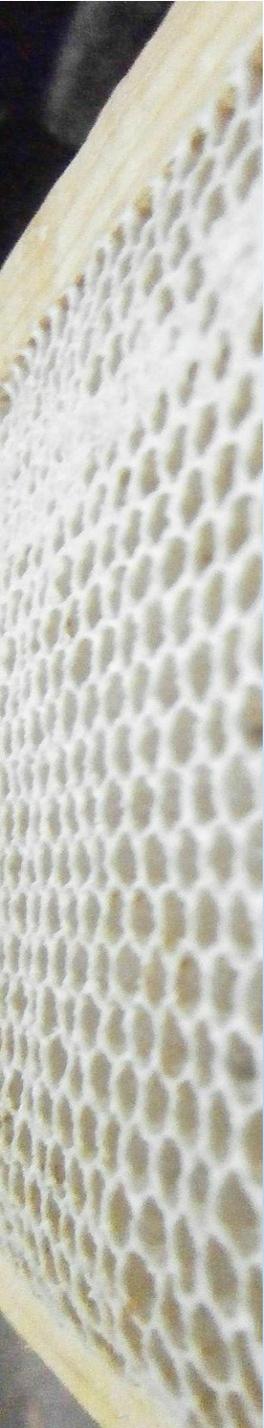


METABOLISMO EN ABEJAS

ERIK LEÓN GUEVARA



**¿Cómo asimilan
y aprovechan los
nutrientes
nuestras
abejas?**



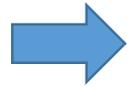
La **alimentación**: Es la ingesta de alimentos por parte de los organismos para conseguir sus nutrientes necesarios, se refiere al proceso de consumir los alimentos que luego proveerán de nutrientes al organismo

<https://www.significados.com/alimentacion/> Consultado: noviembre de 2018

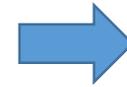
La **nutrición**: es el proceso fisiológico mediante el cual, luego de la alimentación, el organismo busca los nutrientes en los alimentos consumidos para transformarlos y asimilarlos en forma de energía para sobrevivir y subsistir.



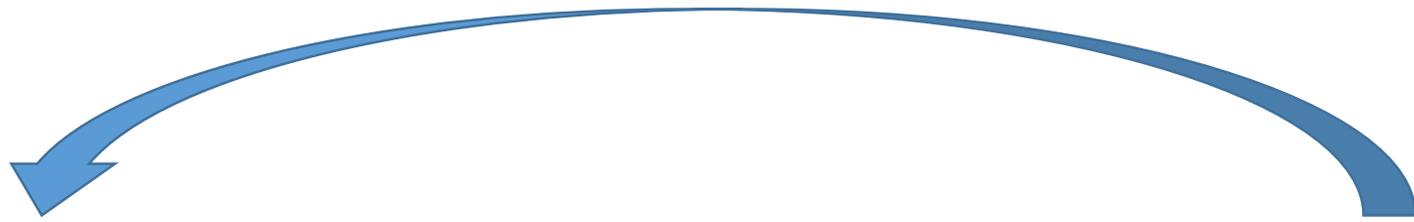
La **alimentación**



El **metabolismo**

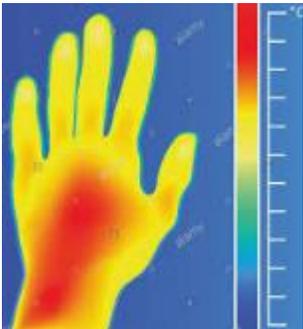


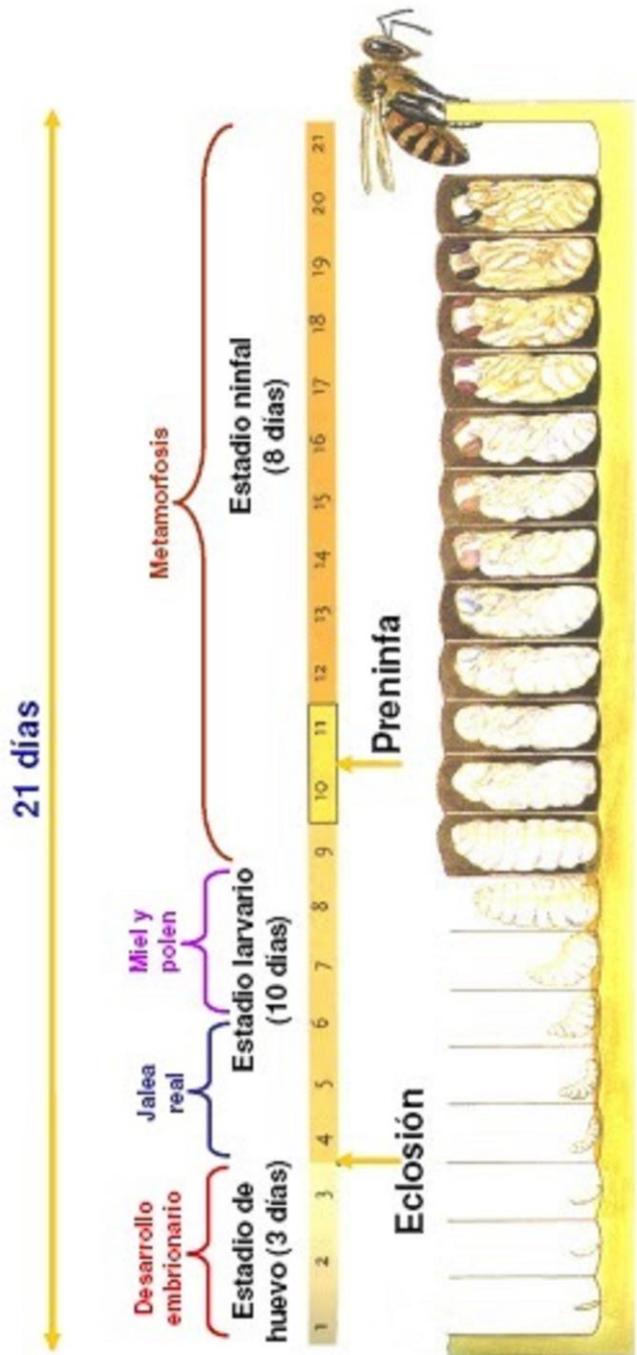
La **nutrición**



El **metabolismo** es el proceso por el cual se transforman en el organismo los hidratos de carbono, las proteínas, las grasas, y otras sustancias. Esta transformación produce:

- Calor
- Dióxido de carbono
- Agua
- Otras moléculas





Ciclo biológico de la abeja obrera

Necesidades de las abejas de acuerdo a su etapa:

Estados	Necesidades
Huevo	Calor
Larva	Calorías + Proteínas + Glúcidos + Lípidos
Ninfa	Calorías
Abeja joven	Calorías + Proteínas + Glúcidos

Imagen tomada de: Vaquero J. y Vargas P., 2010. "Guía técnica de nutrición apícola".
Pág. 10



•**Anabolismo:** las sustancias ingeridas son transformadas en nueva materia orgánica en los seres vivos. Por ejemplo: la síntesis de proteínas en el tejido muscular a partir de los aminoácidos.

•**Catabolismo:** se produce energía y se desechan moléculas simples en reacciones químicas destructivas. Por ejemplo: la ruptura de la molécula de glucosa que es transformada en energía y agua.



A través de la digestión los alimentos sufren la hidrólisis biológica para quedar reducidos a moléculas más simples que puedan ser absorbidas y utilizadas por las células

En las abejas todos estos procesos bioquímicos ocurren en el aparato digestivo:

- Boca
- Faringe
- Esófago
- Buche
- Estómago
- Intestino delgado
- Intestino grueso
- Recto

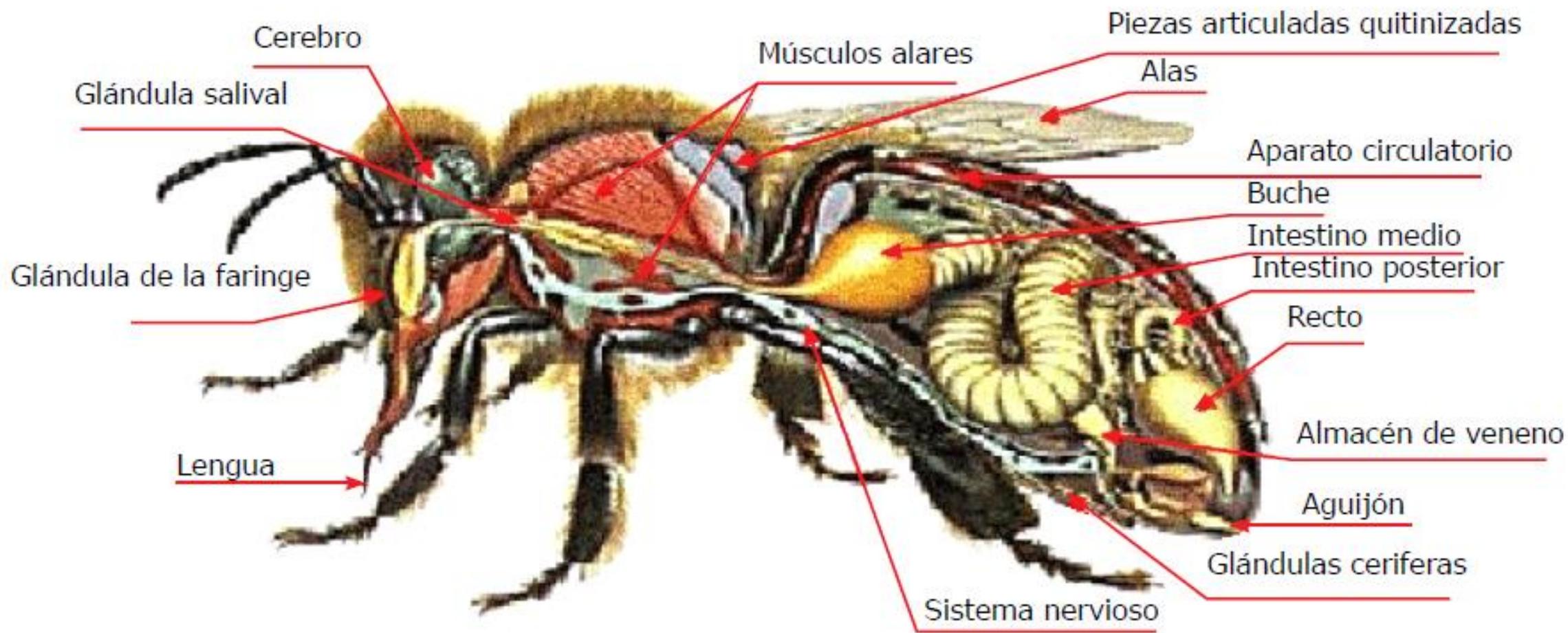


Imagen tomada de: Vaquero J. y Vargas P., 2010. "Guía técnica de nutrición apícola". Pág. 7

La boca

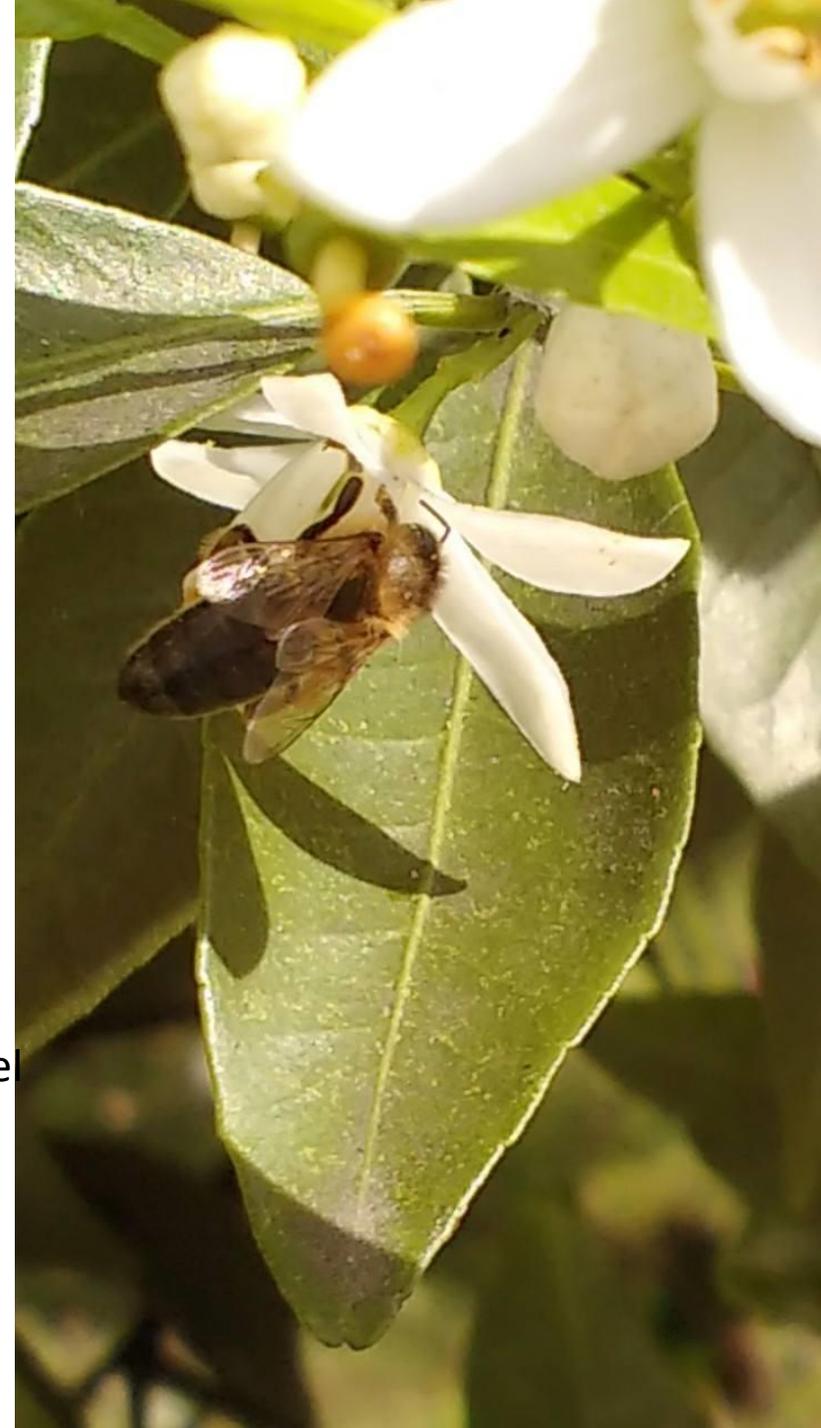
No es una cavidad propiamente, si no que está formada por varias estructuras, como la lengua o glosa, palpos linguales y mandíbulas, entre otros, y no solamente son un conjunto de estructuras capaces de extraer el néctar de las flores y manipular ciertos alimentos con las mandíbulas; incluso, también son estructuras útiles para construir panales y desarrollar otras actividades.

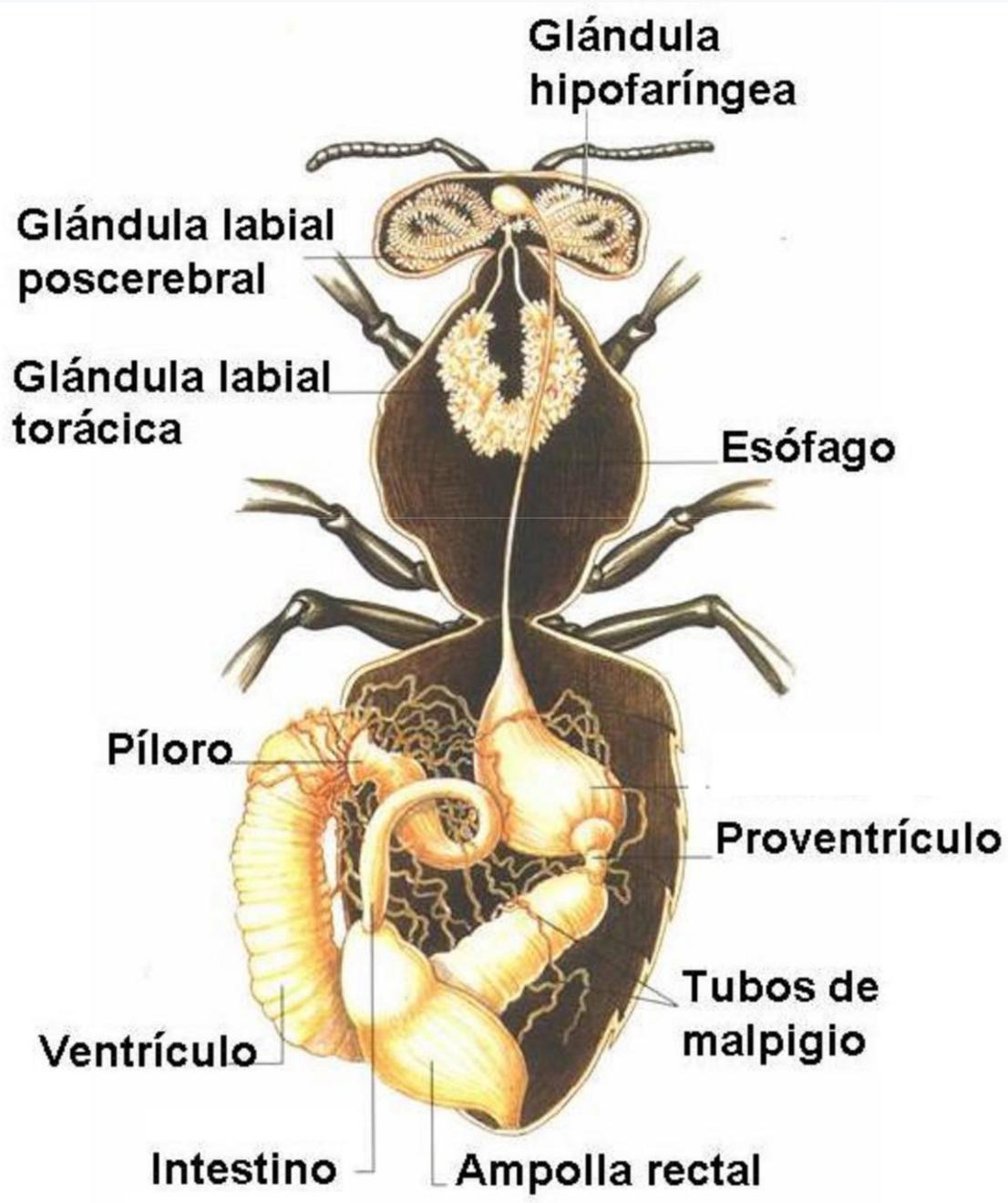
La faringe

Constituye la parte anterior de dilatada del esófago y funciona como bomba succionadora.

El esófago

Es un tubo largo y simple, que inicia en la faringe, atraviesa el tórax y termina en la base del abdomen, donde se expande nuevamente para formar el buche.





El buche o bolsa melaria

Es una expansión del extremo posterior del esófago. Su principal función es la de almacenar el néctar que la abeja toma de las flores para transportarlo a la colmena. En promedio una abeja transporta de 20 a 40 mg de néctar.

El ventrículo

Es el estómago funcional (o estómago verdadero), de las abejas, ocupa gran parte de la cavidad abdominal. Las células que revisten su membrana interior secretan las enzimas necesarias para la digestión.

El píloro

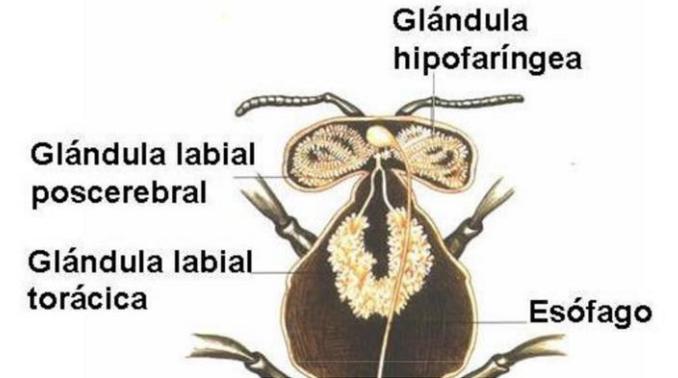
válvula reguladora del paso de alimentos entre ventrículo e intestinos.

El intestino

Contiene los órganos rectales que sirven para absorber el agua.

Las glándulas hipofaríngeas

Sólo están presentes en las abejas obreras. Su tamaño y actividad varían conforme a la edad y función de las obreras y producen la fracción proteica de la jalea real



Glándulas labiales

Son dos pares de glándulas: las pos cerebrales y las torácicas, estas glándulas tienen en su secreción la presencia de la invertasa.

Los órganos rectales

En el epitelio del recto están insertados tres pares de órganos rectales, que además de absorber agua del recto, también absorben grasas, hierro y otras sales.

Primeras etapas de una abeja:

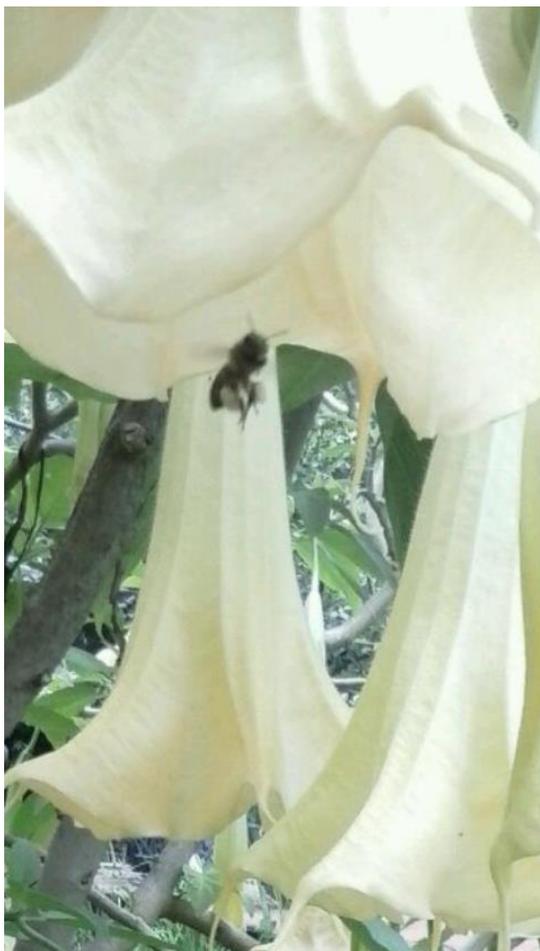
Después de la eclosión del huevo, las larvas reciben jalea real , capaz de hacerlas crecer a un ritmo sorprendente; llegan a doblar 10 veces su peso en tan solo 4 días.



A partir del segundo o tercer día comienza la sustitución por un nuevo tipo de alimentación, basada en el polen, que convenientemente amasado con miel y agua es puesto a disposición de las larvas, a razón de más de 1,200 visitas por celda/día hasta su operculación.

Keller, I. Y P. Imdorf A. 2006: El desarrollo de la colonia y el papel del polen en su nutrición: 1ª parte. En Apitec N. 55 Marzo –abril 2006. pág 17 -28.

Las abejas usan de 125 a 140 mg de polen para criar una nueva abeja obrera.



¿Qué encontramos en el polen?





