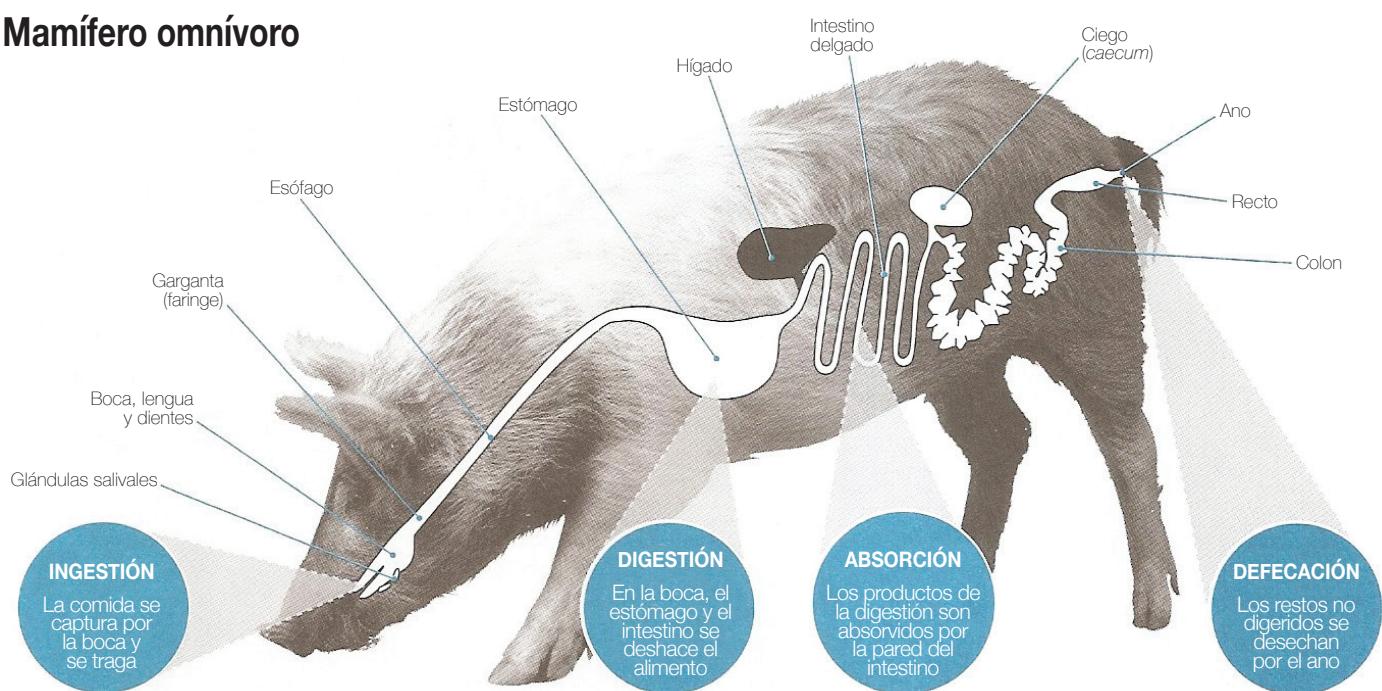


Diversidad del Tubo Digestivo

El aparato digestivo de los metazoos responde a dos patrones morfológicos diferentes. La mayoría de los invertebrados y todos los vertebrados disponen de un **tubo digestivo** abierto en los dos extremos, la **boca** y el **ano**, en el que se diferencian regiones con características anatómicas y fisiológicas diferentes, en función del tipo de alimentación. Son excepciones algunos invertebrados primitivos (cnidarios, platelmintos) que poseen una **cavidad gastrovascular** que ocupa el centro del animal y conecta con el exterior por una única abertura (boca-ano). Los tubos digestivos tienen una estructura general bastante conservada, con regiones

especializadas en la captura, almacenamiento, digestión, absorción y eliminación del alimento (defecación). Como norma general, la captura e **ingestión** del alimento se produce en la boca y la faringe, se transporta a través del esófago hacia el estómago, donde comienza la **digestión**. En el intestino, continúa la digestión y se produce la **absorción** de nutrientes hacia la sangre. Finalmente se produce la **defecación** de los restos no digeridos a través del ano o cloaca. Sin embargo, en cada región existen especializaciones anatómicas y fisiológicas que se relacionan con el tipo y modo de alimentación que posee cada grupo.

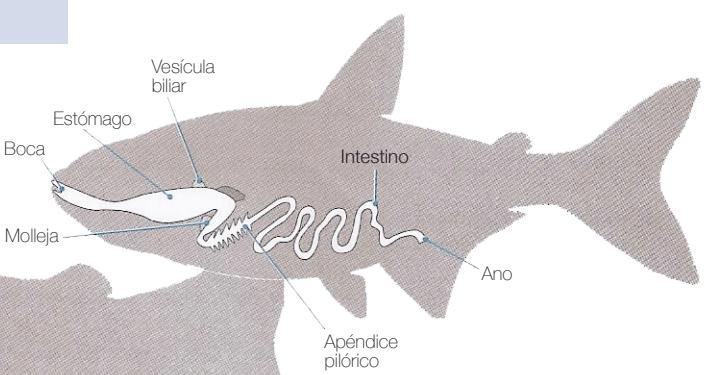
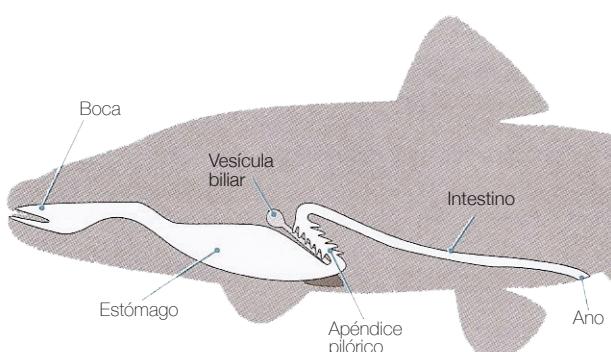
Mamífero omnívoro



Motilidad del tracto digestivo

Como resultado de la masticación, el alimento sólido se mezcla con la saliva y forma pequeñas masas predigeridas (cada una es un **boleo alimenticio**). En el tubo digestivo tienen lugar dos tipos de movimiento. Los **movimientos segmentarios** son constricciones de los anillos del músculo liso que mueven el contenido, favoreciendo que el alimento se mezcle con las enzimas. El movimiento del bolo a través del tubo digestivo se produce por **peristalsis**, que consiste en contracciones involuntarias de los músculos longitudinales y circulares, principalmente en el esófago, estómago e intestino.

Pez carnívoro

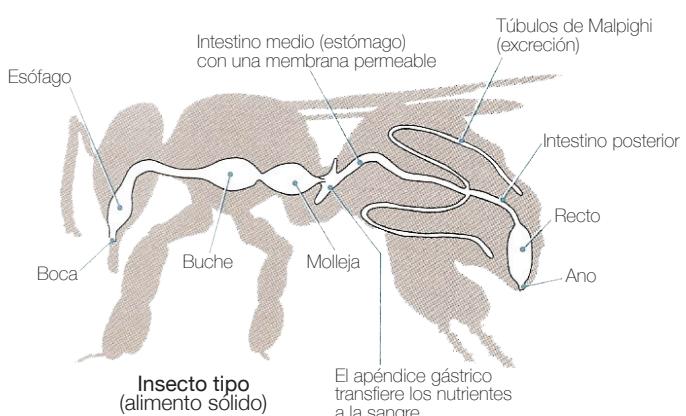


Pez herbívoro

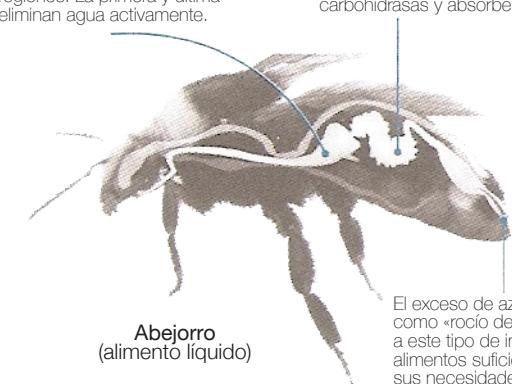
Insectos fitófagos

Se alimentan de todo tipo de productos vegetales y muchas veces causan plagas en los cultivos. Destacan los comedores de hojas (**filófagos**, como muchas orugas de lepidópteros, ortópteros y coleópteros crisomélidos) y madera donde excavan galerías (**xilófagos, corticícolas, lignícolas**, como las carcomas); también los hay **granívoros** (comen grano y otras semillas, como muchos gorgojos) o **carpófilos** que comen polen y néctar y poseen piezas

bucales especializadas para tal fin (himenópteros, lepidópteros). Otros comen frutos (larvas de lepidópteros, dípteros y coleópteros) o raíces (**rizófagos**), y muchos hemípteros se alimentan de la savia, para lo que disponen de un aparato bucal en forma de estilete que perfora los tejidos vegetales. Diversas especies de dípteros y coleópteros son **micetófagos** y viven sobre hongos, alimentándose de sus hifas y esporas.



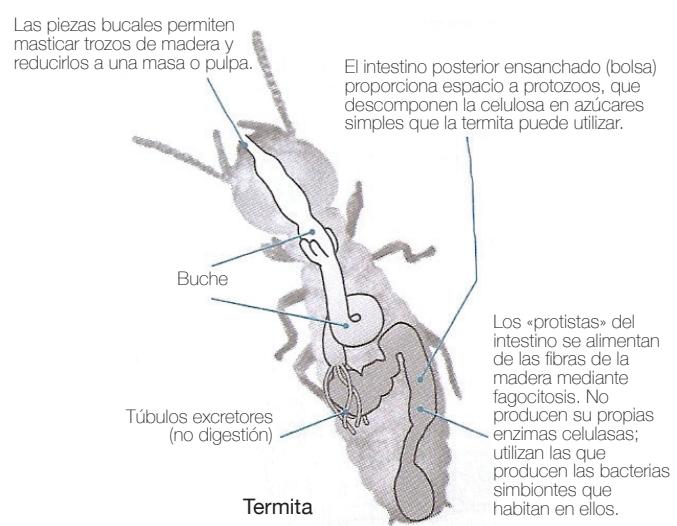
El intestino medio, muy dilatado, se divide en tres regiones. La primera y última eliminan agua activamente.



El exceso de azúcares es expulsado como «rocío de miel». Esto permite a este tipo de insectos procesar alimentos suficientes para satisfacer sus necesidades de proteínas.

Insectos xilófagos

Los insectos que se alimentan de la madera se relacionan con microorganismos, que rompen los enlaces de la celulosa y reciben de los insectos moléculas que pueden utilizar.

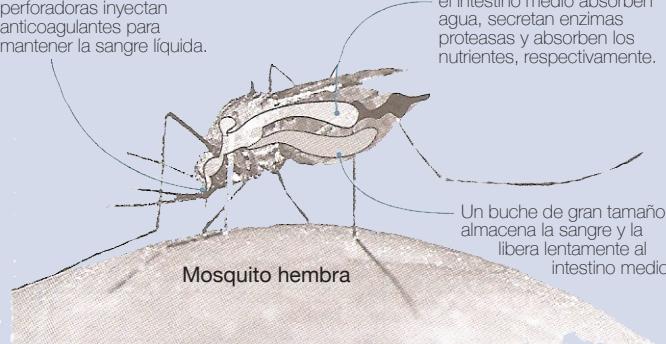


Los insectos que se alimentan de fluidos almacenan un gran volumen de líquido durante la alimentación y eliminan el agua de los fluidos justo antes de su digestión.

Insectos hematófagos

La sangre es un fluido altamente proteico.

Las piezas bucales perforadoras injetan anticoagulantes para mantener la sangre líquida.



1. ¿Qué región del tubo digestivo se especializa en la captura e ingestión del alimento? Comente tres especializaciones de esta región en función de los hábitos alimenticios. Ponga un ejemplo en cada caso.
2. ¿Cuál es la función de la molleja? Ponga un ejemplo de animales que la poseen.
3. ¿En qué región del tubo digestivo se produce principalmente la absorción de nutrientes? Comente una diferencia anatómica entre herbívoros y carnívoros que afecte a dicha región.
4. Explique de manera breve tres adaptaciones morfológicas y/o metabólicas que poseen los insectos xilófagos para hacer frente a la digestión de la celulosa.