

## Desarrollo y reproducción en animales y plantas

# DESARROLLO EN ANIMALES

*Cada animal, según su especie, posee diferentes características que pueden ir cambiando a medida que el individuo crece. Estos cambios, en la mayoría de los casos, son poco pronunciados, superficiales y graduales. No obstante, algunos seres vivos experimentan un proceso de metamorfosis, en el cual los cambios que se producen son muy evidentes y profundos.*



**DOBLE VIDA**  
La palabra anfibio significa "doble vida". Estos animales se desarrollan en el agua pero de adultos viven en áreas terrestres.

## ¿CRECIMIENTO O DESARROLLO?

Muchas veces se confunde desarrollo con crecimiento en los animales. El **desarrollo** implica la maduración de ciertas partes del cuerpo de un individuo. En cambio, el **crecimiento** se define por los cambios de tamaño que presentan los individuos hasta que llegan a su edad adulta. Todas las especies tienen un ritmo de crecimiento propio y muchas veces dentro de la misma especie hay diferentes etapas de crecimiento. Las plantas perennes, algunas algas y ciertos hongos crecen continuamente ya que reponen aquellas partes de su organismo que van perdiendo. Los animales crecen en los primeros años de su vida, luego el ritmo de crecimiento baja y dejan de crecer hasta que se hacen adultos.

En los animales, cuando se completa el desarrollo embrionario y la cría nace comienza el desarrollo del individuo hasta su adultez. Existen dos tipos de desarrollos: el directo y el indirecto.

- **Desarrollo directo:** las crías nacen iguales al cuerpo de sus progenitores, durante la etapa de desarrollo aumentarán de tamaño hasta alcanzar la madurez sexual para poder reproducirse.
- **Desarrollo indirecto:** las crías, también llamadas larvas, tienen el cuerpo diferente de sus progenitores, por lo general se desarrollan en un medio diferente al de sus padres. En este tipo de desarrollo se da la **metamorfosis**.

## ¿QUÉ ES LA METAMORFOSIS?

Biológicamente la metamorfosis es el proceso que sucede en muchos invertebrados y anfibios. Los cambios estructurales y fisiológicos que se producen durante la metamorfosis suelen ser muy profundos y evidentes. Durante este proceso pueden no sólo darse cambios en el tamaño y en la cantidad de células, sino también modificaciones en cuanto a diferenciación celular y de género.

Existen dos formas de metamorfosis:

- **Metamorfosis incompleta:** el animal atraviesa diferentes mudas antes de convertirse en adulto y nunca deja de estar en movimiento.
- **Metamorfosis completa:** el animal atraviesa un proceso en el cual su aspecto cambia profundamente. Los cambios no sólo se producen en su apariencia, sino también en su estructura.

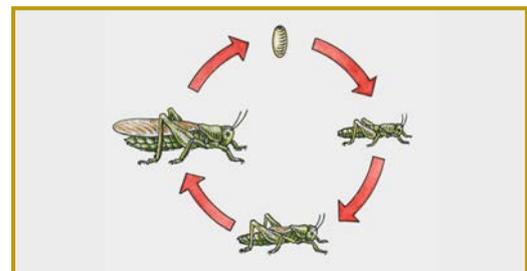
## EJEMPLOS DE METAMORFOSIS

### Metamorfosis de la rana

En la rana, la fecundación del **huevo** se da de forma externa, dentro del agua. El huevo está protegido por una membrana gelatinosa para que el embrión se desarrolle debidamente. Una vez desarrollado nace la **larva** que luego se transformará en un **renacuajo**. La larva posee branquias para respirar y una cola para moverse dentro del agua. Cuando se convierte en renacuajo, le crecen las patas traseras, y luego las delanteras. Las branquias se le convierten en pulmones y su cola desaparece. De este modo pasa a ser una **rana adulta**. Esta metamorfosis le permitirá vivir fuera del agua, en un ambiente terrestre.

### PERENNE:

QUE DURA MUCHO TIEMPO.



Los saltamontes tienen un desarrollo directo.

### SAPO DE SURINAM

Este sapo, cuyo nombre científico es *Pipa pipa*, posee un tipo de desarrollo directo; es decir, no pasa por el proceso de metamorfosis. La forma de reproducción que posee este animal es muy interesante, una vez que se produce la fecundación externa los huevos son depositados por el macho en la espalda de la hembra. Horas después de la fertilización, los huevos se entierran en la piel de la hembra para estar protegidos. Pasadas varias semanas, los pequeños sapos nacen casi desarrollados y se desprenden de la madre para ser totalmente independientes.



### ¿SABÍAS QUÉ?

Los únicos vertebrados que realizan la metamorfosis son los anfibios.



### Metamorfosis de la mariposa

En la mariposa el resultado de la fecundación es la formación de **huevos** que son depositados en las hojas de las plantas. Luego del desarrollo del individuo, del huevo emerge una **oruga** o larva que se alimenta de la planta en la que se encuentra. Las mandíbulas de la oruga le permiten comer hojas, tallos, flores y frutos. Mientras crece, la larva muda de piel reiteradas veces, y una vez completado el crecimiento pasa a la etapa de **pupa**, en la que teje su capullo. Éste le sirve de protección y suele tener el color propicio para camuflarse. Una vez dentro de la pupa la oruga no se mueve ni come mientras la metamorfosis ocurre. En esta transformación, la anatomía de la larva cambia para formar la cabeza, el tórax, el abdomen, los ojos, las antenas, dos pares de alas, tres pares de patas y una probóscide, que es una especie de trompa. Tras pasar un tiempo, la pupa se quebrará y emergerá la **mariposa adulta**.

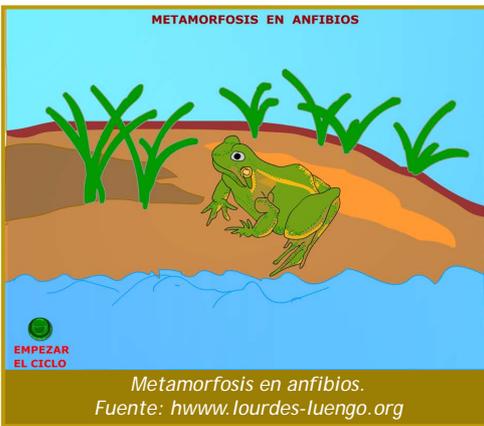
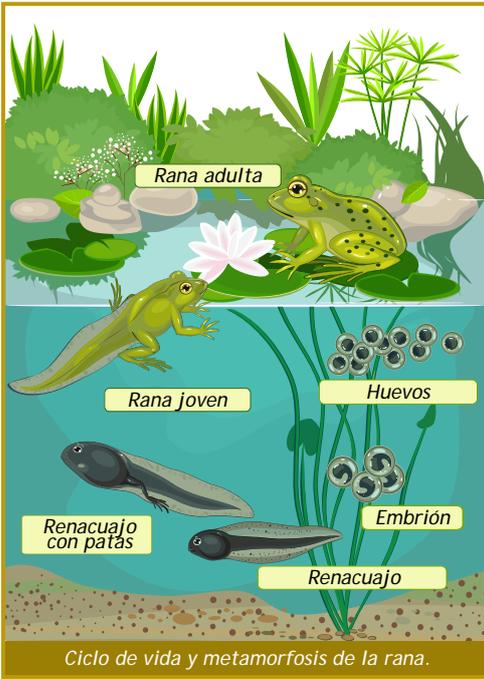
### Metamorfosis de la libélula

Las libélulas pueden vivir un poco más de un año, aunque viven sólo algunos días como adultos. Tiene tres etapas en su ciclo de vida: el huevo, la ninfa y la libélula adulta.

**Etapas del huevo:** luego del apareamiento entre el macho y la hembra de la especie, ésta deposita los huevos en una planta cerca del agua o, en el caso de no haber una planta adecuada, los suelta en el agua.

**Etapas de ninfa:** una vez que la ninfa emerge del huevo, es un individuo pequeño que aún no posee alas. Habita en el agua hasta que se convierte en una libélula adulta y desarrollada. Pueden pasar cuatro años hasta que el ciclo se complete, por lo general durante la primavera.

**Etapas adulta:** al completarse la metamorfosis, la libélula sale del agua dejando atrás la piel que la cubría, llamada exuvia, y se convierte en adulta. En esta etapa se alimenta y busca un compañero para reproducirse, así el ciclo comienza nuevamente.



### ¿SABÍAS QUÉ?

No sólo los anfibios y algunos insectos sufren metamorfosis sino también ciertos moluscos, crustáceos, cnidarios, equinodermos y tunicados.

