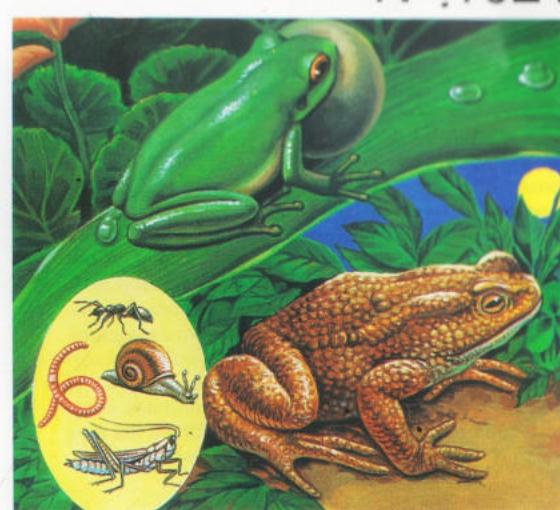


ORIGEN DE LOS ANFIBIOS



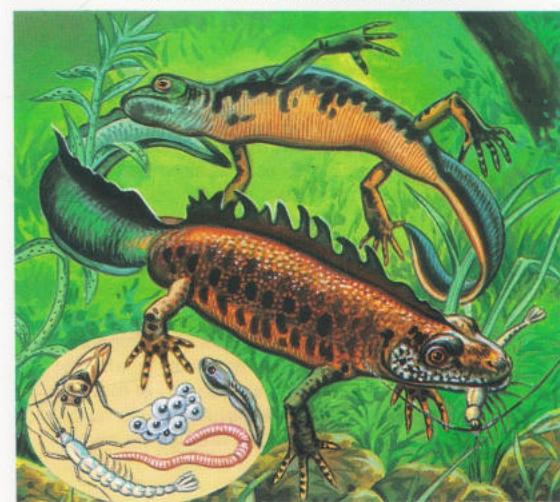
LAS SALAMANDRAS (ORDEN CAUDATA)



RANA DE SAN ANTONIO Y SAPO



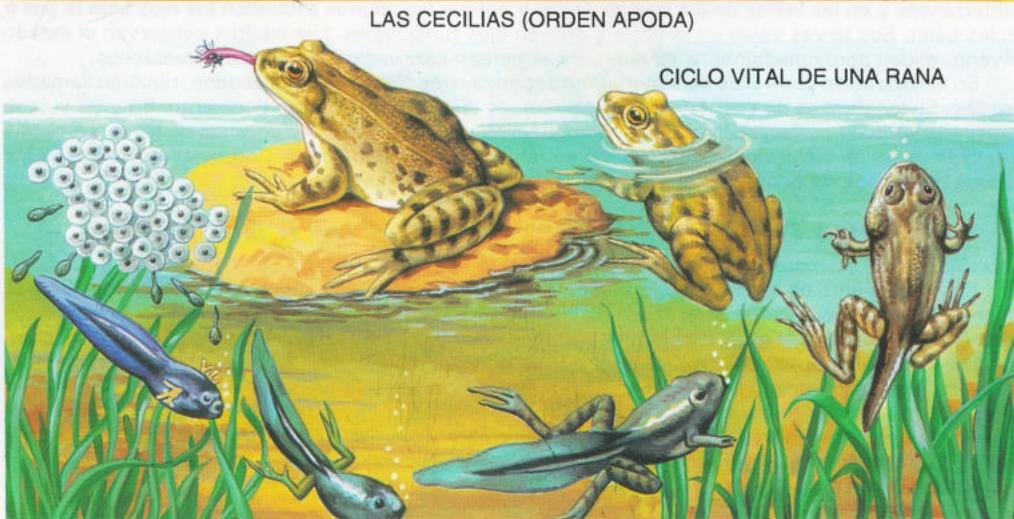
LAS CECILIAS (ORDEN APODA)



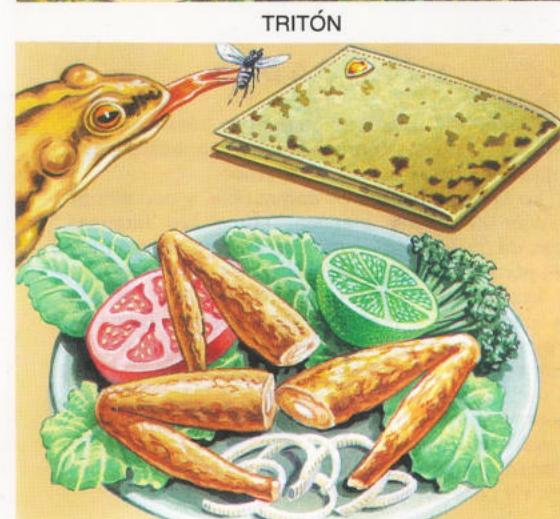
TRITÓN



AJOLETE (ANFIBIO MEXICANO)



CICLO VITAL DE UNA RANA



UTILIDAD DE LOS ANFIBIOS

RANA DE SAN ANTONIO Y SAPOS

La rana de San Antonio es un animalito muy ágil y pequeño que vive en los árboles, pero que se aparea en el agua o en las plantas que crecen a la orilla de ríos y lagos. Cuando llueve, a los machos les gusta **croar**, que es como una forma de cantar y, al emitir ese gracioso sonido, el saco que tienen debajo de la boca se infla y parece una pelotita.

Existen diferentes tipos de sapos. El que aparece en la ilustración es el llamado **sapo común** o **Bufo bufo**, que vive entre la vegetación. En el día descansa y en la noche sale a cazar. Se alimenta principalmente de insectos, pero es capaz de comerse serpientes enteras. Si un animal trata de atacarlo, le lanza un veneno que expulsa de sus glándulas cutáneas y que provoca ardores e inflamación en los ojos y en las mucosas. Se aparea en los estanques.

TRITON CRESTADO

Se le da el nombre de crestado a esta especie de triton porque el macho posee en el dorso una **cresta alta y dentada**, aunque la hembra sólo tiene un surco a lo largo de la columna vertebral. Mide de 14 a 16 cm., y algunas hembras alcanzan hasta los 18 cm. de longitud. Este anfibio vive en aguas ricas en vegetación, pero no soporta el movimiento constante del agua, así que es necesario que esté estancada o, por lo menos, que su corriente sea muy lenta. Se alimenta de todo tipo de insectos, y además come lombrices, renacuajos, huevos de ranas y pequeños crustáceos, como cangrejos y cochinillas. En el invierno se enrosca y se entierra, y ahí se queda hasta que pasa el frío. Al aparearse, el macho expulsa su semen, llamado **espermatóforo**, y la hembra lo absorbe con la **cloaca** (parte final de su cola).

UTILIDADES

Con la **piel de la rana** se pueden hacer muy bellos y finos artículos como billeteras, monederos, cinturones, carpetas, bolsas y zapatos.

La **Rana Esculenta** es comestible, y con ella se preparan deliciosos platillos, como las famosas **Ancas de Rana**. Pero en México es un alimento muy caro, porque este animal es originario de Europa.

Las ranas y los sapos se comen los insectos que provocan daños al hombre. Los **sapos de Suriname**, por ejemplo, son muy apreciados porque devoran las larvas blancas perjudiciales a la industria azucarera de Puerto Rico. Algunas ranas se utilizan para hacer experimentos de laboratorio. Las africanas del género **Xenopus** se emplean para el diagnóstico precoz del embarazo, y el veneno del **sapo común** se usa en medicina para acelerar los latidos del corazón.

A N F I B I O S

La palabra **anfibio** procede del vocablo griego **amphibios**, que significa **doble vida**, porque estos animales experimentan dos tipos de vida, ya que sus huevos y larvas viven en el agua, y posteriormente sufren una metamorfosis que los convierte en criaturas terrestres.

Los anfibios pertenecen a una clase de **vertebrados de sangre fría**, intermedia entre los peces y los reptiles. A diferencia de los peces y lagartos, los anfibios carecen de escamas visibles. El cuerpo de casi todos los anfibios es liso, húmedo y resbaladizo. Sus patas tienen entre cuatro y cinco dedos. Tienen muchas glándulas cutáneas, algunas de las cuales son venenosas. La piel de muchas ranas tiene además una gran cantidad de células pigmentarias, que reciben el nombre de **cromatóforos**, que les permiten cambiar de color para adaptarse al ambiente, fenómeno conocido como **mimetismo**, pero este cambio de coloración también depende de la temperatura y la luz. En el curso de su desarrollo, se les desprende la piel y muchas veces se las comen ellos mismos. Las salamandras son capaces de regenerar la cola perdida y las crías de ciertas especies pueden producir nuevas extremidades. La mayor parte de los anfibios son pequeños, no toleran el aire seco ni el calor por mucho tiempo, y necesitan de la humedad para sobrevivir. Cuando están en estado larvario, respiran con las branquias y después se les desarrollan pulmones simples con aspecto de sacos. Algunas especies respiran también a través de la piel o de las mucosas de la boca. Los anfibios que viven en zonas frías pasan por una fase de letargo en invierno, durante el cual la piel es el único órgano respiratorio en funcionamiento. Su corazón está dividido en tres compartimientos y la temperatura de su cuerpo se adapta a la del lugar que habitan. Se alimentan de insectos, lombrices, crustáceos y otros pequeños animales.

Los anfibios se dividen en tres grupos principales: **ápodos, urodelos y anuros**.

Los ápodos carecen de patas y su aspecto es muy similar al de las lombrices de tierra. Viven en las regiones tropicales, algunos sobre la tierra y otros en el agua.

Los urodelos tienen cortas y débiles patas y, en su mayoría viven en el agua o cerca de ella. A este grupo pertenecen las salamandras, los tritones, los **proteos**, que son muy semejantes a las anguilas, y las **salamandras gigantes japonesas**, cuya longitud alcanza el metro y medio.

Los sapos y las ranas pertenecen al grupo de los anuros, que es el que posee el mayor número de especies, calculado en mil doscientas. Tienen largas patas traseras y una lengua viscosa. Los machos de algunas ranas croan, y para producir este sonido jalan el aire de los pulmones hacia la boca,

y desde ahí lo llevan a los sacos bucales a través de un orificio situado a cada lado de la lengua. Las ranas se desplazan dando saltos, pero los sapos no pueden brincar porque sus patas traseras no son tan largas como las de las ranas.

En la parte media superior de esta monografía aparecen las ilustraciones de dos salamandras. La de la izquierda es la **salamandra terrestre**, animal de hábitos nocturnos, que se desplaza con lentitud y no se aleja mucho de su escondite. Para protegerse del frío, pasa el invierno en grupos. Se alimenta de diferentes tipos de insectos. Se defiende de sus enemigos con sus secreciones venenosas que provocan ardor en los ojos y las mucosas. A veces emite un sonido parecido al pitar de un pollito.

La salamandra de la derecha es la **salamandra ciega de Texas**, llamada así porque vive en las aguas subterráneas y en las orillas de los ríos de Texas y porque los adultos esconden los ojos bajo la piel y no los usan. Sus larvas viven en la tierra y poseen ojos funcionales. Los adultos conservan el estado larvario, miden aproximadamente 10 cm. y se alimentan casi exclusivamente de crustáceos.

En la ilustración central de esta monografía aparecen los **Gimnofiones** o ápodos, también llamados **cecilias**. Su longitud es de casi 40 cm. por 16 mm. de diámetro. Su cuerpo tiene entre 85 y 95 surcos transversales que parecen anillos. Comen lombrices, termitas, hormigas y gusanos de tierra. La cecilia enrollada es un ejemplar del sexo femenino en un escondite subterráneo. Con su cuerpo protege los huevos que acaba de poner, los cuales están unidos como un collar.

C I C L O V I T A L D E U N A R A N A

El apareamiento de las ranas suele ocurrir al iniciarse la primavera. Un coro ensordecedor de ranas machos anuncia el comienzo de la época de la reproducción, porque el macho conquista el amor de la hembra con su canto y la atrae a un lugar cercano al agua. Para aparearse, el macho sujetla a la hembra con sus patas delanteras. Los huevos de la hembra caen al agua y el macho los baña con su semen. De los huevos salen renacuajos con branquias y cola. El tiempo que pasan en estado larvario varía en cada especie; algunas formas tropicales emplean sólo unas semanas, mientras que la rana gigante norteamericana pasa hasta tres años en forma de renacuajo. Estas larvas desarrollan sacos pulmonares y patas, primero las traseras y después las delanteras, después se les cae la cola y, al llegar a la edad adulta abandonan el agua.

Texto redactado por Tere de las Casas.

ORIGEN DE LOS ANFIBIOS

Hace 300 o 400 millones de años, cuando casi todas las formas de vida existentes eran acuáticas, algunos peces, tal vez con el objeto de conseguir alimentos, se arriesgaron a probar suerte en tierra firme. En un principio sólo eran capaces de dar grandes saltos para cazar insectos, e inmediatamente regresaban al agua, pero poco a poco fueron adquiriendo la habilidad y las condiciones físicas necesarias para ausentarse por períodos más largos de su medio natural. Este **largo y lento proceso evolutivo** se llevó a cabo del siguiente modo: Para empezar, desarrollaron pulmones, pues era requisito indispensable poseer la capacidad de respirar fuera del agua. Como ya no tenían que nadar, las aletas resultaron inútiles y se transformaron en patas. Sus primitivas estructuras ósea y muscular eran demasiado débiles para la vida terrestre, y fue necesario que desarrollaran una resistente columna vertebral y fuertes músculos para poder mantenerse en pie. Estos primeros anfibios eran sordos, se movían muy lentamente y no podían alejarse demasiado del agua, porque el sol resecaba y marchitaba su piel. Como compensación a estas limitaciones, eran unos enormes animales poseedores de temibles mandíbulas de afilados dientes.

De entre los anfibios más antiguos, destacan el **Ichthyostega**, el **Griphognathus** y el **Dipnorhynchus**. Casi todos estos animales se extinguieron porque no pudieron competir con los reptiles y dinosaurios que se adaptaban más fácilmente. Sabemos de su existencia y evolución, gracias a que los esqueletos de algunos de ellos se quedaron grabados en las rocas, y estos antiquísimos vestigios reciben el nombre de **fósiles**. Los pocos anfibios primitivos que sobrevivieron se transformaron en pequeñas criaturas y son los antepasados de los modernos anfibios, cuyo desarrollo sigue el mismo ciclo de sus abuelos, aunque, por supuesto que de un modo acelerado, ya que, al nacer, respiran por medio de branquias y nadan como peces, y posteriormente adquieren las patas y los pulmones que les permiten salir a la tierra.

A J O L O T E

Aunque renacuajo es el término correcto para referirse a las formas larvarias de algunos anfibios, también suele llamárseles ajolotes. Pero en realidad el ajolote es la especie denominada **salamandra tigre**, mejor conocida como **salamandra mexicana**, debido a que se encuentra principalmente en México, pero puede hallársele en otros países de América. La palabra ajolote proviene del vocablo náhuatl **axolotl**, que significa **monstruo del agua**, y fueron los **aztecas** quienes le dieron este nombre.

La metamorfosis del ajolote es incompleta, por lo que el adulto conserva la forma de un renacuajo y sigue comportándose como pez, pero eso no impide que alcance la madurez sexual y se reproduzca. Las ramificaciones que posee alrededor del cuello son sus branquias, y la larga aleta dorsal que tiene el ajolote de la ilustración desaparece cuando el animal llega a la edad adulta.