

Clase: Amphibia (Los anfibios)



Los anfibios son un grupo de vertebrados de gran interés, pues representan la transición de la vida acuática a la terrestre. Muchos requieren del agua para su reproducción. En tales casos, los huevos son fertilizados en el agua y allí se desarrolla un renacuajo (*Guilli-guilli*, o *villico*) que es una larva de vida acuática. Carece de patas, tiene branquias y nada valiéndose de los movimientos de su cola. En el proceso de metamorfosis hay un cambio total de la morfología: la cola se reabsorbe, se desarrollan las patas y ocurren otros cambios, incluyendo el color y características de la piel, que luego se vuelve similar a la del adulto. Así inicia la fase terrestre de su vida: el anfibio abandona el agua y cambia su dieta, empieza a comer insectos, crustáceos, babosas, pequeños reptiles y otras presas. En cambio, el renacuajo es vegetariano.

Aunque el descrito, es el modo de reproducción más común y conocido de los anfibios, existen muchas otras modalidades. Entre las ranas ecuatorianas, se estima que hay 20 modos diferentes de reproducción, de un total de 29. Además, los anuros ecuatorianos corresponden a,

aproximadamente, a más del 10 por ciento de las especies descritas, que alcanzan las 4.315 especies vivas en todo el mundo. Estas especies representan a 8 de las 21 familias de anuros del mundo. Se puede asegurar, entonces, que la fauna de anuros de Ecuador es extremadamente rica, de ahí que en el país encontremos tantos modos reproductivos en estos animales.

Aun cuando el modo acuático es el más conocido, como se explicó ya, existen muchas otras modalidades. Por esto, a los anfibios se los debe considerar como el grupo que exploró y explora las posibilidades de la vida terrestre. Veamos algunos ejemplos de los modos reproductivos presentes en los anuros ecuatorianos:

Existen especies que ponen huevos terrestres, en la tierra húmeda. Allí se da el desarrollo y del huevo eclosiona un sapito. En tales casos no hay estadio de renacuajo. Este tipo de reproducción es característico del género *Eleutherodactylus*, como se verá más adelante. Otras ranas, como las del género *Dendrobates*, tienen también huevos terrestres y cuidado parental. Cuando los huevos

eclosionan, salen los renacuajos, los cuales se suben a la espalda de uno de los progenitores, generalmente, el macho, quien los transporta hasta el agua. En el agua completan su desarrollo y alcanzan la metamorfosis. En el caso de especies del género *Leptodactylus*, los huevos son puestos en nidos de espuma sobre la tierra o en la superficie del agua. Allí se desarrollan los embriones hasta el estadio de renacuajo. Solamente entonces, las larvas llegan al agua. Finalmente, en las ranas incubadoras de la familia Hylidae, que incluye a las ranas marsupiales, la hembra tiene una bolsa e incuba en ella a los embriones hasta el nacimiento, que ocurre en estadio de ranita o de renacuajo avanzado, de acuerdo a la especie.

Estos ejemplos nos muestran que los modos de reproducción de los anfibios están dirigidos hacia una mayor terrestrialidad, a evitar los estadios acuáticos tempranos. La presión de depredación de huevos y larvas tempranas que ocurre en el agua, al mismo tiempo, la competencia por sitios para la reproducción, se encuentran, posiblemente, entre los principales factores que determinaron la evolución de estos modos reproductivos. Se considera que los anfibios evolucionaron en zonas cálidas de la tierra, de ahí la variedad de especies y modos reproductivos presentes en nuestra herpetofauna. Cabe añadir que la herpetofauna ecuatoriana (la fauna de anfibios y reptiles) no está plenamente conocida y alberga a especies únicas. La desaparición del hábitat de muchas de estas especies, los bosques húmedos, representa una amenaza constante a la riqueza de nuestra fauna.

La clase *Amphibia* incluye a las salamandras, clasificadas en el orden *Caudata*, a los cecílicos pertenecientes al orden *Gymnophiona* y a las ranas y sapos, que corresponden al orden *Anura*. Los miembros de esta clase varían mucho en cuanto a su forma, coloración y otras características anatómicas. Así los ápodos, carecen de extremidades, pero tanto los anuros como los caudados presentan cuatro patas. Las patas anteriores tienen cuatro dedos y las posteriores, cinco. Los anu-

ros carecen de cola en el estado adulto, en cambio, las salamandras son los anfibios con cola.

Algunas especies son terrestres, otras son arborícolas, algunas son acuáticas y unas pocas tienen costumbres minadoras.

La alimentación consiste, principalmente, en insectos, por esto, las ranas y sapos son los aliados de los agricultores, al ayudar al control de las plagas de insectos. Se alimentan, además, de otros invertebrados como babosas y caracoles. Las ranas grandes pueden, incluso, comer a otras ranas más pequeñas. Se alimentan también de organismos acuáticos. En cautiverio pueden, también comer ratones recién nacidos. En general, se alimentan de presas vivas, pero hay especies con costumbres acuáticas que pueden incluir en su alimentación también detritus del fondo del agua.

La lengua está presente en algunos de ellos y otros carecen de este órgano. Los machos de muchas especies de anuros poseen una bolsa gular que les permite emitir unos sonidos como el «croar de las ranas». Estos cantos pueden ser muy fuertes y son repetidos frecuentemente y de manera característica, durante las noches húmedas. Las ranas cantan preferentemente en la época de celo. La función del canto es social, sirve para atraer a la hembra, pero también como comunicación dentro de la especie.

Los adultos respiran mediante pulmones y a través de ciertos sectores de la piel (respiración pulmo-cutánea).

La piel de los batracios es rica en glándulas mucosas que la mantienen húmeda. Posee, además, glándulas de veneno que les sirve de protección. En la actualidad se estudian las características de tales venenos por sus posibles aplicaciones en la medicina. La acción tóxica de algunas de estas sustancias es superior a la de las cobras o serpientes de cascabel.

Revisaremos algunas de las características de cada orden.

Orden: Anura

Las ranas y sapos

Este orden incluye a los anfibios que carecen de cola en el estado adulto. Constituye el grupo más grande de anfibios. Cabe aclarar que no existe una verdadera línea demarcatoria entre las ranas y sapos. Comúnmente se denominan ranas a aquellos anuros que tienen la piel más húmeda y viven en lugares también húmedos, generalmente, los miembros de la familia *Hylidae*. Se conocen como sapos a los anuros cuya piel es gruesa y verrugosa y que viven en lugares más secos, generalmente, los miembros de la familia *Bufo*. Por lo general el color de los sapos es menos brillante que el de las ranas. Pero como se explicó anteriormente, no existen líneas demarcatorias verdaderas entre los dos grupos, los nombres corresponden a la denominación popular de los anuros.

Familia: *Hylidae*

Esta familia, muy rica en especies, incluye a las ranas propiamente dichas. La mayoría tiene reproducción acuática, pero las especies de los géneros *Hemiphysalis*, y *Gastrotheca*, se caracterizan por tener reproducción terrestre y corresponden a las ranas incubadoras, que se mencionaron anteriormente.



416



416

Detalle de la cabeza de la *Hyla lanciformis*.

417

Hyla lanciformis. Esta rana arborícola grande mide casi 10 cm. de largo. Habita en el oriente ecuatoriano.

417

418



418 La ranita *Hyla pellucens* trepando por un tronco de árbol. Ejemplar encontrado en Santo Domingo de los Colorados.

419 Ranita de árbol (*Agalychnis litodryas*).

420 *Hyla triangulum*, vista lateral.

421 La brillante coloración dorsal de la *Hyla triangulum*. Esta rana viene del Oriente y alcanzan una longitud de cerca de 4 cm.

422 Coloración ventral de la *Hyla triangulum*, nótese el gran desarrollo de las membranas interdigitales y la presencia de ventosas adhesivas en los dedos.

423 Superficie ventral de un hílido. Nótese, como en el caso anterior, la presencia de ventosas adhesivas en los dedos y las membranas interdigitales.

424 Nótese la coloración oscura que le sirve para camuflarse a la *Scinax garbei* (*Hyllidae*). Esta especie habita en el Oriente. Su tamaño es de alrededor de 4 cm.

419



420





421

423



422

424







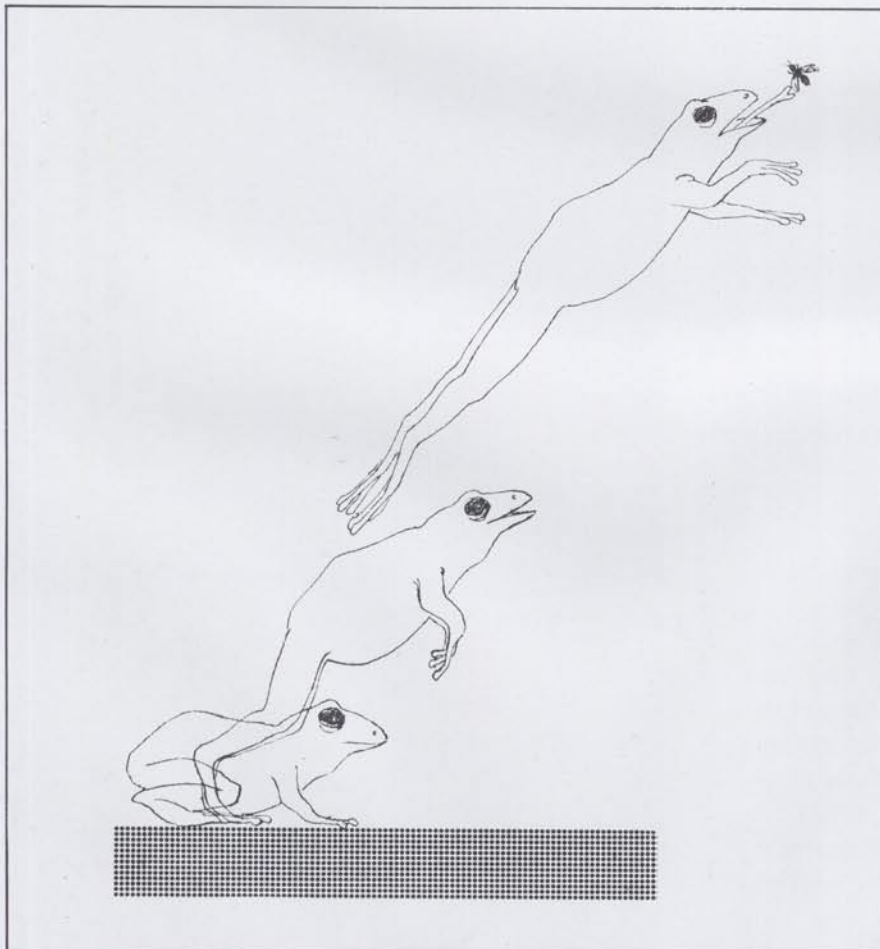




428



429



425
Color dorsal de la *Hyla triangulum*.

426
Epipedobates bilinguis.

426a
Epipedobates parvulus.

427
La *Hyla triangulum* exhibe atractivos colores, habita en el Oriente. Alcanza hasta 4.5 cm.

428
La rana *Hyla boans* es también un habitante del Oriente, llega a medir alrededor de 11 cm. de largo. Estas fotos de un mismo ejemplar, ilustran la habilidad que tienen estas grandes ranas para camuflarse con el ambiente, mediante cambios en su coloración. El camuflaje les sirve como protección.

429
Hyla boans.



430

Los miembros de esta familia son, generalmente, arborícolas. Trepan hábilmente gracias a unos discos, a manera de ventosas, que poseen en los extremos de los dedos.

Las hylas (*Hyla spp.*)

Existen numerosas especies de *Hyla* en el Ecuador. Se caracterizan por la presencia de ventosas en los dedos. La mayor parte de las especies tienen hábitos arborícolas y habitan en regiones cálidas y húmedas. Algunas tienen colores muy atractivos, como puede verse en las ilustraciones. El modo de reproducción es, generalmente, acuático.

La ranita marsupial (*Gastrotheca pseustes*)

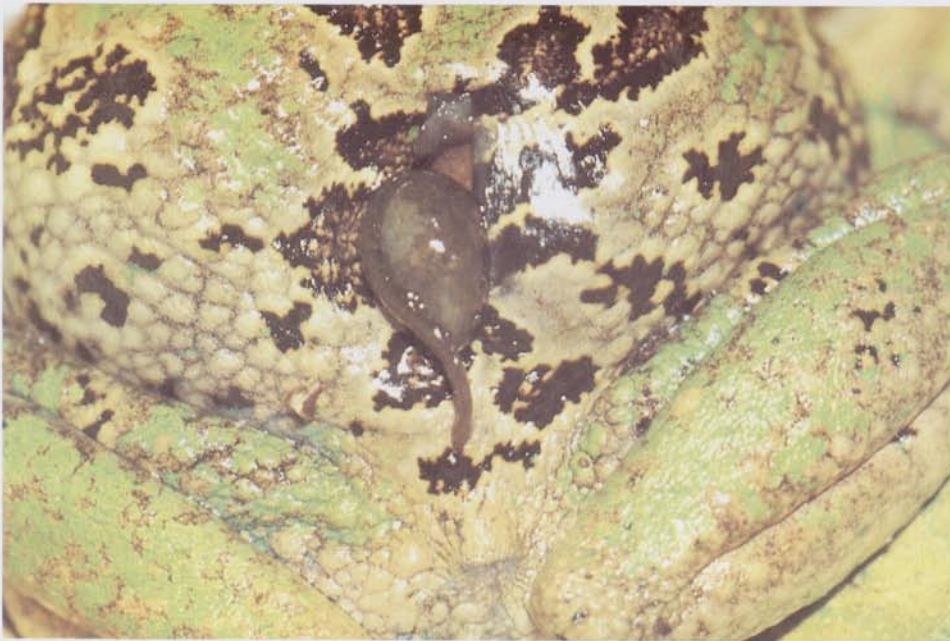
Existen en Ecuador al menos 16 especies de ranas marsupiales. Una especie que se encuentra en los páramos es la *Gastrotheca pseustes*. Al igual que otras especies de este género, la hembra tiene una bolsa dorsal donde se incuban los huevos hasta el nacimiento, que ocurre en estadio de renacuajo avanzado. En otras especies, el nacimiento es en estadio de ranita. La madre, con sus patas posteriores, ayuda a la salida de los renacuajos de la bolsa. La ayuda materna en el nacimiento varía de acuerdo con las especies.



431

432





433



434

435



428-431

Hyla boans.

La misma *Hyla*, como cambia el color. Deposita los huevos con forma de tazón. Son agrupaciones de huevos grandes.

432

La ranita marsupial (*Gastrotheca pseustes*). Esta especie habita en la región interandina de Ecuador. La bolsa incubadora está presente en la espalda de la hembra. Durante la incubación embriónica, las hembras se vuelven muy grandes. Estas ranitas de aproximadamente 6 cm. de largo, pueden incubar hasta 258 embriones. Por promedio incuban alrededor de 125 embriones. La foto muestra un detalle de la abertura de la bolsa con un embrión en el momento de nacer.

433

Renacuajo (*Gastrotheca pseustes*) en el momento del nacimiento o salida de la bolsa incubadora. Al nacer los renacuajos miden casi 2 cm. de largo y son liberados en el agua, en donde completan la metamorfosis.

434

Renacuajo recién nacido.

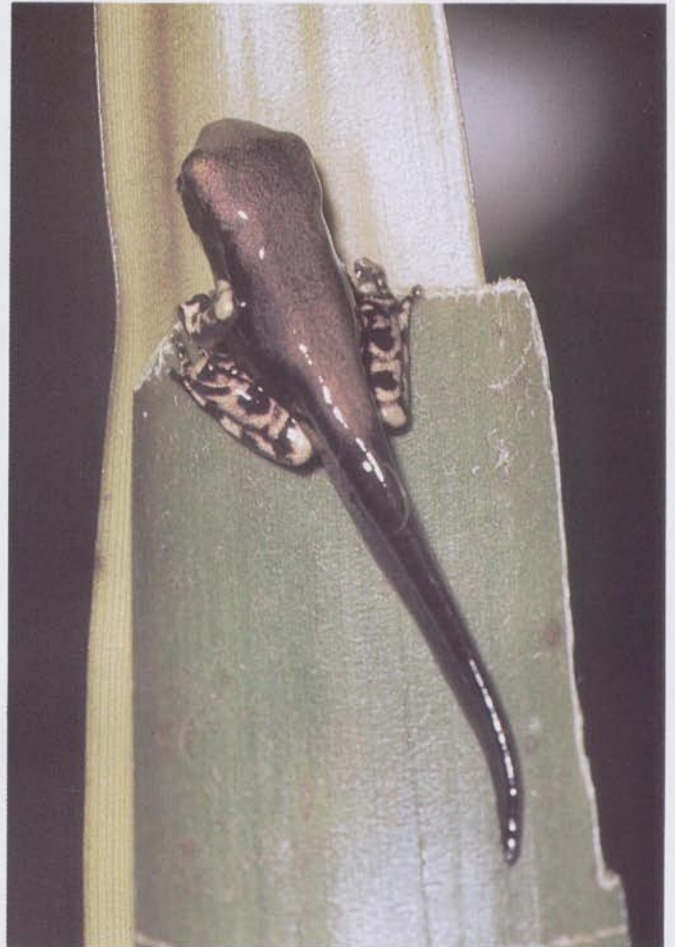
435

Tres semanas más tarde, las patas posteriores están desarrolladas en los renacuajos más voluminosos y se nota el abultamiento de las patas anteriores, que se encuentran en la cavidad peribránquial.



436

438



437

439





440



441

442



436

Las patas anteriores se desarrollaron quince días después de las posteriores.

437

La metamorfosis significa un cambio drástico en el modo de vida. El renacuajo de vida acuática, da origen a la rana de vida terrestre. La piel del renacuajo, de color oscuro, se cambia a la coloración llamativa del adulto. La cola se reabsorbe (no se le cae) y se vuelve cada vez más pequeña hasta que desaparece. (*Osteocephalus sp.*)

438

En la metamorfosis, la cola del renacuajo se reabsorbe. (*Osteocephalus sp.*)

439

La metamorfosis de un anuro, (*Osteocephalus sp.*). Es notable el cambio de coloración del cuerpo.

440

Adultos y jóvenes de varias edades de la *Gastrotheca pseustes*. En el laboratorio, estas ranas alcanzan el tamaño del adulto un año después de la metamorfosis.

441

En dos o tres meses todos los renacuajos alcanzan la metamorfosis. Estos resultados de laboratorio no pueden compararse con el tiempo que demora la metamorfosis en la naturaleza, pues en el campo la metamorfosis ocurre más lentamente.

442

Macho y hembra de la *Gastrotheca pseustes*. Sólo la hembra (derecha) posee la bolsa incubadora. Nótese la espalda abultada por los embriones. El color del dorso de estas ranas va del verde al café y, con frecuencia, semejan decoraciones en el dorso.





444



445

443

La ranita marsupial *Gastrotheca pseustes* (Hylidae).

444

Phyllomedusa sp. encontrada en la región de Santo Domingo de los Colorados.

445

Phyllomedusa tomopterna, nótese la pupila vertical, característica de estas ranas.

Mucho se ha discutido sobre la manera en que los huevos son introducidos en la bolsa. Hoy se sabe que la operación es llevada a cabo por el macho durante el abrazo sexual o amplexus. Conforme la hembra pone los huevos, el macho los transporta con sus patas posteriores al interior de la bolsa. El proceso de fecundación ocurre durante el traslado de los huevos a la bolsa.

Rana marsupial

(*Gastrotheca guentheri*)

Su apariencia es parecida a la de las grandes ranas del género *Gastrotheca*, diferenciándose por la presencia de dientes maxilares y mandibulares.

Un grupo muy atractivo de la familia *Hylidae* está constituido por las ranas de género *Phyllomedusa*. Estas se caracterizan por las bonitas coloraciones que presentan. Generalmente, el dorso es de color verde y tienen colores brillantes en la ingle y partes laterales del cuerpo.

Los filomedusinos construyen nidos sobre la vegetación de lagos o de corrientes y los renacuajos, cuando alcanzan un determinado estadio de desarrollo, caen al

446



447

446
Epipedobates tricolor.

447
La *Epipedobates tricolor* es una especie del sur del país. El canto del macho consiste en un agudo "tick-tick"

448
Dendrobates ventrimaculatus es una especie que habita en Oriente ecuatoriano. Este sapito mide menos de 2 cm. de largo.

449
La *Dendrobates sylvaticus* es de la Costa, presenta coloración variable.

450
La *Dendrobates sylvaticus* se encuentra también en Santo Domingo de los Colorados.

451
Macho de la *Colostethus pulchellus* transportando a los renacuajos sobre su espalda.



Familia: *Dendrobatidae*

Esta familia incluye a anfibios de pequeñas dimensiones que rara vez sobrepasan los 5 cm. de largo. Son interesantes porque entre los miembros de esta familia se encuentran las ranas más venenosas del mundo, por lo que los principios activos de tales venenos son objeto de minucioso estudio.

La mayoría de especies se distinguen por su vistosa coloración y tienen hábitos diurnos. Sus brillantes colores entre los que se encuentran el rojo, verde, azul, amarillo y hasta el café y negro, al fondo haciendo contraste el ambiente, sirven a modo de advertencia de peligro a los posibles depredadores. Es interesante que incluso los niños de la región de Santo Domingo de los Colorados han notado las características irritantes de la piel del *Dendrobates histrionicus*, al cual no lo capturan y le denominan «diablo».

agua. De esta manera, se evita la depredación de los huevos.

La rana de casco (*Hemiphractus* sp.)

En las faldas orientales y occidentales de los Andes habitan estos anuros. Se caracterizan por su enorme cabeza, con prominencias a manera de cuernos encima de los párpados. La piel de la cabeza está coosificada con el cráneo y tales prominencias le brindan un aspecto de armadura aterradora a esta rana.

Existen 5 especies de *Hemiphractus* representadas en la fauna ecuatoriana. Estas ranas pertenecen también a las ranas incubadoras. La hembra carece de una bolsa incubadora y los huevos son llevados sobre la espalda, expuestos al ambiente. Mediante la incubación han eliminado el estadio de renacuajo y nacen directamente ranitas.



448

450



449

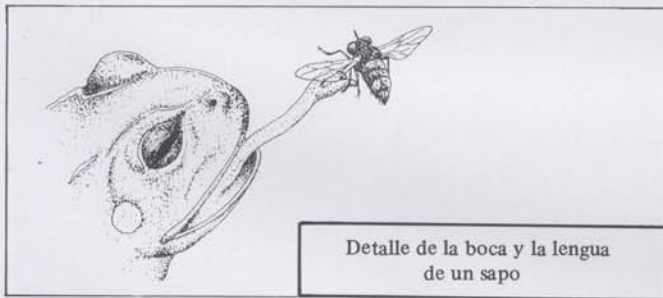
451



Gracias a la protección de su piel venenosa, pueden ostentar hábitos diurnos y, a veces, movimientos lentos.

Los anuros de esta familia tienen un modo muy especial de reproducción. El macho encuentra un sitio adecuado en la tierra para hacer el nido. Canta y se exhibe para atraer a la hembra. Es impresionante como estos sapitos tan pequeños puedan tener una voz tan fuerte. Guía luego a la hembra al nido, en donde son depositados los huevos. Existe cuidado parental del nido que puede estar a cargo del macho o de la hembra, de acuerdo a la especie. El cuidado consiste en humedecer los huevos con orina y en eliminar a los huevos muertos o dañados. Al cabo de dos o tres semanas eclosionan los renacuajos y se suben sobre el dorso de un adulto, presumiblemente el padre, el cual los lleva al agua. El resto del desarrollo se realiza en el agua hasta la metamorfosis. Mediante los nidos terrestres, estas especies evitan la depredación de huevos y larvas jóvenes que no pueden nadar bien. Los sitios acuáticos a donde son llevados los renacuajos varían de especie en especie. Algunas los llevan a acequias o riachuelos, pero otras los colocan en las axilas con agua de las bromelias.

A la familia Dendrobatidae pertenecen al menos cuatro géneros: Dendrobates, Epipedobates, Colostethus y Phyllobates. Habitan, principalmente, en la selva tropical y subtropical, pero algunas especies de Colostethus han conquistado el macizo andino.



Detalle de la boca y la lengua de un sapo

452 Renacuajos de *Dendrobates abditus* en el agua que se ha colectado en la base de las hojas de una bromelia (*Guzmania conifera*).

453 *Dendrobates abditus*. Este ejemplar proviene de las faldas del volcán Reventador.

454 El vientre de la *Epipedobates parvulus* tiene también un patrón de coloración llamativo.

455 Macho *Colostethus jacobuspetersi* que transporta sobre su lomo a los renacuajos, San Juan, provincia de Pichincha.

456 La *Epipedobates bilinguis* es una especie del Oriente ecuatoriano. Mide alrededor de 2.5 cm.



452

453





454

456



455



Diablito (*Dendrobates sylvaticus*)

Este es el pequeño y conspicuo sapito de color rojo que se encuentra en los alrededores de Santo Domingo de los Colorados.

Es emocionante observar el cuidado parental que brinda el *Dendrobates sylvaticus* a sus descendientes. Cuando los renacuajos eclosionan en el nido, la madre los transporta las axilas de bromelias llenas de agua y los distribuye de tal manera que ninguno es depositado en la axila de una planta que ya contiene un renacuajo. Cuando todos han sido dispersados, la madre deposita, periódicamente, huevos no fecundados en el agua de las diferentes plantas, donde está su descendencia. Los renacuajos tienen dientes especializados para alimentarse de huevos y no pueden comer ningún otro alimento. La madre, un pequeño sapito de alrededor de 2 cm. de largo, puede mantener así hasta a seis renacuajos, que requieren alimentarse de huevos, por lo menos durante dos meses para completar su metamorfosis. El período larvario dura entre seis y ocho semanas. La madre no deposita los huevos si es que el renacuajo ha desaparecido o ha muerto. Parece que la vi-

bración del agua producida por el renacuajo estimula a la madre para que deposite los huevos alimenticios. Ante situaciones como ésta, sólo nos resta admirar y respetar la diversidad de la naturaleza.

Familia: *Bufo*idae

Comprende a los muy conocidos sapos, dos de los cuales se describen a continuación. La mayoría de especies tienen reproducción acuática con el desarrollo de renacuajos.

El sapo gigante (*Bufo blombergi*)

Su nombre específico está dado en honor de la persona que lo descubrió. Es uno de los sapos de mayor tamaño, ya que alcanza 48 cm. de largo, incluyendo la longitud de las patas, como puede verse en las ilustraciones.

Bufo (*Bufo marinus*)

Esta es una de las especies más comunes y abundantes del país. Alcanza una longitud de hasta 14 cm. de largo. Habita tanto en el litoral como en el oriente y se lo ha encontrado a alturas superiores a los 2.000 m.

457



458





460



461

462



457

El *Epipedobates femoralis* es otra pequeña especie del Oriente ecuatoriano. Mide alrededor de 2.5 cm.

458

Epipedobates femoralis.

459

Dendrobates sylvaticus de Santo Domingo de los Colorados. Los niños de la región le llaman "Diablo" por su coloración roja y rehusan cogerlo, posiblemente por las características venenosas e irritantes de la piel de este sapo.

460

El *Bufo marinus* es otro sapo grande que alcanza 12 cm. de largo, aproximadamente. Su distribución es amplia, tanto en el Oriente, como en la Costa. El espécimen de la foto proviene de la hacienda Timbre, en Esmeraldas.

461

Detalle de la cabeza del (*Bufo blombergi*) que muestra la glándula parótida de veneno por detrás de la cabeza. Estas glándulas son características del género *Bufo*.

462

Detalle de la cabeza del *Leptodactylus pentadactylus*. La piel de estos sapos es venenosa y puede producir irritaciones en la mucosa bucal e incluso causar la muerte de gatos y perros.





463

463
Bufo margaritifer. Nótese las glándulas parótidas y la apariencia verrugosa y granular del cuerpo.

464
El sapo (*Bufo margaritifer*) del territorio de los aucas, entre Cononaco y Tivacuno.

465
Los huevos del *Bufo* son puestos en el agua, generalmente, en cordones, como los de la fotografía.

464



465



Los jambatos (*Atelopus ignescens*)

Esta es la especie más conocida, en nuestro medio, del género *Atelopus*. Es característica de los páramos andinos, encontrándosele hasta los 4.400 m. de altura. Es un anuro de hábitos diurnos que se caracteriza por sus movimientos lentos. Su piel es venenosa, como en otros miembros de este género. El veneno de este sapo no es muy ofensivo al hombre, pero sí a posibles depredadores.

Los sapitos de esta especie que habitan las poblaciones cercanas a la ciudad de Quito, tienen una coloración negra en el dorso y en el vientre una tonalidad de rojo y amarillo. La coloración del vientre depende en general del lugar en donde viven y la variación del rojo intenso al amarillo blancuzco. Se encuentran también casos como los ejemplares que viven en las poblaciones cercanas a la ciudad de Riobamba, que muestran en la espalda un color verde brillante. La intensidad y brillantéz de los colores son una advertencia del alto poder tóxico de la piel. Amparados en esta propiedad los miembros de esta especie pueden tener hábitos y movimientos lentos, sin temor a sus enemigos.

Estos anuros tienen reproducción acuática. Los huevos son depositados en acequias o en riachuelos, adheridos a la vegetación. Los renacuajos tienen unas ventosas especiales junto al hocico para adherirse a la superficie inferior de piedras y así no ser llevados por la corriente. En el país existen numerosas especies de *Atelopus*, que habitan a diferentes altitudes.

Familia: *Leptodactylidae*

Esta familia incluye a los géneros *Eleutherodactylus* y *Leptodactylus*, entre otros. Estos géneros están repre-

sentados en el Ecuador por numerosas especies. Algunos habitan en lugares muy altos, mientras que otros prefieren las tierras cálidas. Entre estos últimos se destaca el llamado gualag o rana mugidora (*Leptodactylus pentadactylus*), cuya voz es muy potente y parece un bramido. Alcanza alrededor de 16 cm. de largo. Su carne es muy apetecida por los indígenas.

Es característica en esta familia la ausencia de membranas entre los dedos y la ausencia de ventosas. Los dedos son largos.

Eleutherodactylus unistrigatus

El género *Eleutherodactylus* está representado por numerosas especies en el Ecuador, que viven tanto en las partes altas como bajas del país. El aspecto más llamativo de estos anuros es su reproducción. Los huevos son puestos en la tierra en lugares húmedos y el desarrollo adentro del huevo alcanza el estadio de sapito. No hay renacuajos, nacen directamente los sapitos, que pueden ser tan pequeños como el tamaño de estas letras.

El sapito que canta en los jardines de Quito con una voz metálica, es el *Eleutherodactylus unistrigatus*.

Familia: *Ranidae*

Rana palmipes

En Ecuador un representante de las tres especies de la familia *Ranidae* es la *Rana palmipes*. Este es un anuro relativamente grande, de 12 cm. de largo, aproximadamente. Se caracteriza por tener una reproducción acuática. La familia *Ranidae* es cosmopolita, pero pobre su representación en Sudamérica.

466

El sapo gigante (*Bufo blombergi*) habita en el noroccidente del Ecuador y en Colombia.

467

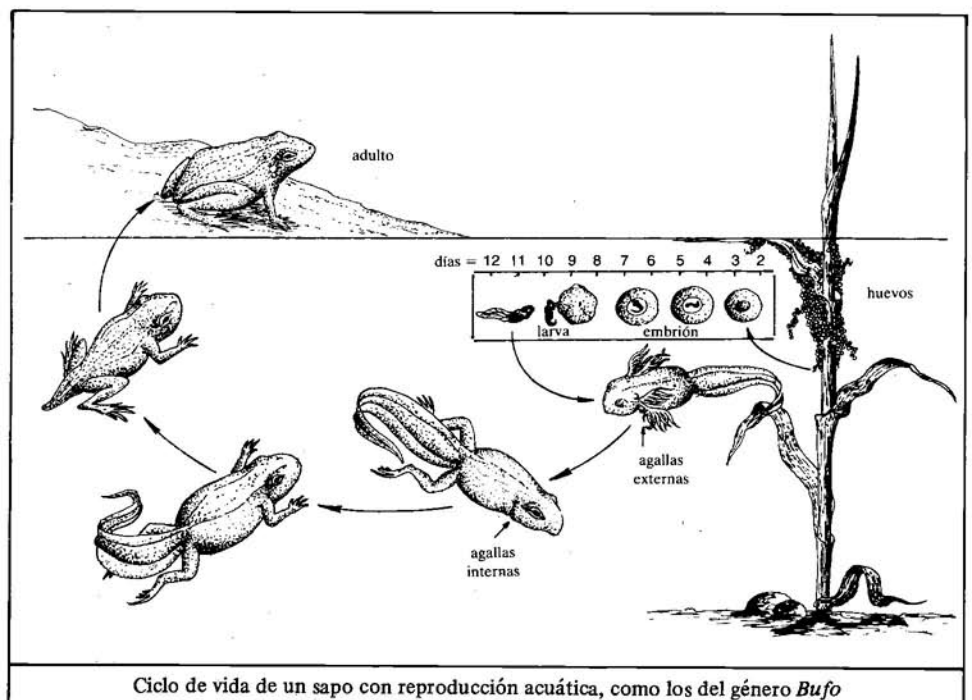
El (*Bufo blombergi*), mide 20 cm. y alcanza casi medio metro de largo con las patas extendidas.

468

Detalle de la cabeza del *Bufo marinus* que muestra la posición de la glándula parótida por detrás del tímpano.

469

Los *Atelopus* o *jambatos* son sapitos que por lo general no pueden saltar y tienen movimientos lentos. Sus hábitos son diurnos. Su piel es también venenosa. Ejemplar proveniente de la provincia de Chimborazo.





466

468



467

469



470



470

El jambato (*Atelopus ignescens*) es raro en la región Interandina.

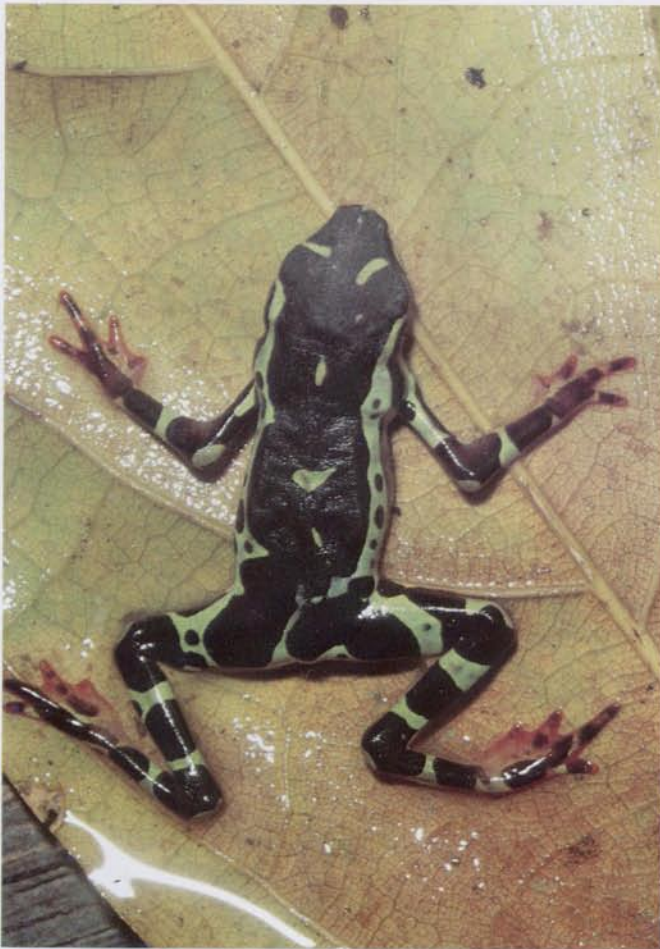
471

Vista dorsal del *Atelopus spumarius*, río Cononaco.

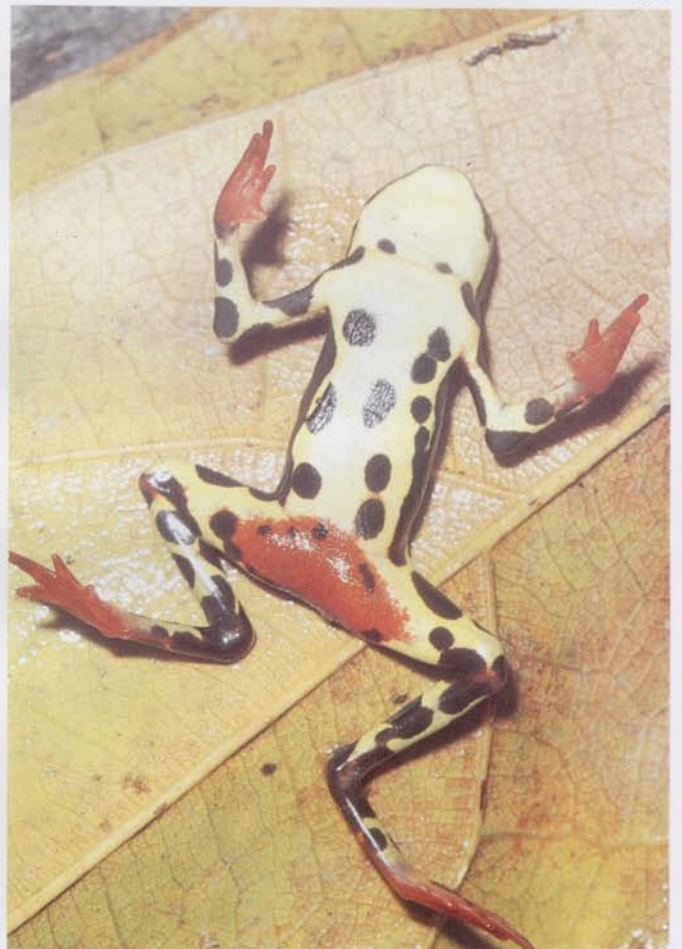
472

Vista ventral de *Atelopus spumarius*, río Cononaco.

471



472





473



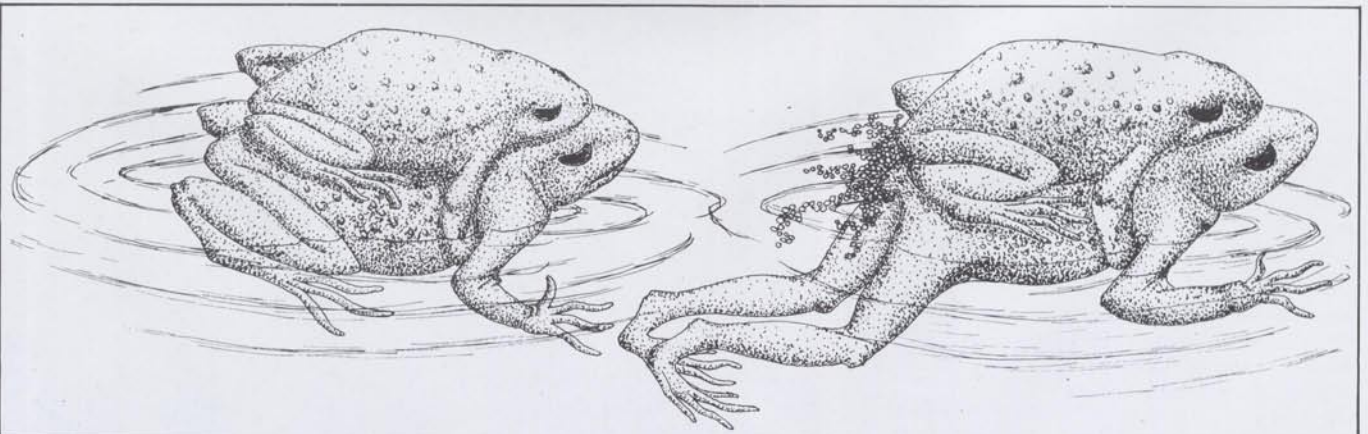
474

473

Atelopus bomolochos en amplexus. El macho es más pequeño que la hembra y es fácil encontrar a las parejas, debido a la lentitud de sus movimientos.

474

Pareja de *Atelopus* sp. en amplexus.



Amplexus y puesta de huevos del *Atelopus*

475



476



477



475
Lithodytes lineatus, Tena - Oriente.

476
Superficie ventral de una hembra de *Atelopus ignescens* durante el amplexus. Nótese las patas del macho por debajo de las patas anteriores de la hembra.

477
Nótese la coloración brillante del vientre del *Atelopus*.



478
Detalle de la boca del *Ceratophrys cornuta*.

479
Atelopus sp. proveniente de Licto, Rio-bamba.

480
El sapo con cuernos (*Ceratophrys cornuta*, Fam. *Leptodactylidae*) es grande, con una cabeza ancha y unos cuernos dermales distintivos encima de los ojos. Se encuentra en los bosques húmedos del oriente.

478



479



480

481



482

483



481

El sapo *Ejalorhina perezii* (Fam: *Leptodactylidae*) es un habitante del bosque primario del Oriente. Su coloración le sirve para camuflarse eficazmente entre las hojas secas.

482

El *Eleutherodactylus unistrigatus* es el sapito que alegra los jardines de Quito con su canto de sonido metálico. Su tamaño es de 2 cm. de largo, aproximadamente, y carece del estadio de renacuajo; del huevo nacen los sapitos directamente.

483

El gualag (*Leptodactylus pentadactylus*) es un sapo de gran tamaño (de 16 a 18 cm. de largo). Este ejemplar viene de Chone, Manabí.

484

Sapo con cuernos (*Ceratophrys cornuta*) de la región del alto Napo. Su longitud alcanza alrededor de los 11 cm.

485

La gran *Rana palmipes* alcanza cerca de 12 cm. de largo, se la encuentra en el Oriente.





484



485

Orden: Caudata

486



Familia: *Plethodontidae*

Las salamandras

Los únicos representantes de los urodelos o salamandras en Sudamérica son miembros de la Familia *Plethodontidae*. En el país habitan seis especies de salamandras, pertenecientes a los géneros *Bolitoglossa* y *Oedipina*. La mayor distribución de este orden se da en el hemisferio norte; están muy mal representados en Sudamérica.

Los urodelos tienen el cuerpo alargado y están desprovistos de escamas. Los cortos dedos están unidos por membranas. En el Ecuador habitan a ambos lados de los Andes, parecen ser raros o poco conocidos. Los miembros del género *Bolitoglossa* se distinguen por la ausencia de pulmones como aparato respiratorio. Utilizan la piel y las mucosas bucales para intercambio de gases. Son animalitos pequeños de una longitud total de alrededor de 7 cm. y bastante delgados.

486 - 487

Bolitoglossa palmata. Hay pocas especies de urodelos o salamandras en Sudamérica, porque la mayoría están distribuidas en el hemisferio norte. En Ecuador se encuentra el género *Bolitoglossa* con varias especies. Este espécimen viene de la cordillera del Guacamayo en el Oriente.

487





488

489



Orden: Gymnophiona

Familia: *Caeciliidae*

Ilulo o pudridora

Estos anfibios se caracterizan por carecer de patas. Los ojos son rudimentarios y se encuentran debajo de la piel.

Habitan en complicadas galerías subterráneas, construidas muchas veces a más de 1 m. de profundidad. También se las encuentra debajo de troncos caídos o entre desechos vegetales y, a veces, en el agua. Prefieren los lugares cálidos y húmedos. Miden entre 30 cm. y 1 m. de largo. En algunos lugares del oriente les conocen como ilulos.

Las características de vida subterránea y sus hábitos nocturnos dificultan el conocimiento de los hábitos de vida de este interesante grupo.

488

Los anfibios ápodos (*Caeciliidae*) se asemejan a una lombriz grande. Están adaptados a la vida subterránea. Se les conoce, comúnmente, con el nombre de Ilulo o pudridora. El ejemplar de la foto (*Caecilia* sp.) viene de Esmeraldas.

489

Siphonops annulatus es un cecílico de 45 cm. de largo que habita en el oriente ecuatoriano. Este ejemplar viene de Miazal, en el oriente. Se conoce muy poco sobre estos animalitos por sus hábitos subterráneos y nocturnos.

490



490

Una bonita laguna en la selva húmeda, el ambiente ideal de los anfibios. La laguna está formada por un brazo del río Curaray.