

Lámina 21. Familia Eleutherodactylidae: Género *Eleutherodactylus*

Subgénero *Eleutherodactylus*

Especies de pequeño tamaño (<40 mm). Dorso con textura variable; vientre granuloso; cabeza ancha; se pueden apreciar patrones de manchas; machos con saco vocal globoso. Ranas semiarborícolas y arborícolas-bromelícolas. Las especies A-D, están filogenéticamente más emparentadas con las de la lámina anterior, y las dos restantes con las de la lámina siguiente.

A. *Eleutherodactylus mariposa*. Macho adulto, con el patrón de manchas típico de la especie. Los Hondones, Meseta del Guaso, Guantánamo. Especie endémica local. Existen dos manchas claras en el centro del dorso que asemejan las alas de una mariposa; iris unicolor. (Foto: Luis M. Díaz). **Texto: 116**

B. *Eleutherodactylus mariposa*. El mismo individuo anterior vocalizando en la naturaleza. (Foto: Luis M. Díaz).

C. *Eleutherodactylus eileenae*. Macho adulto, en fase clara de coloración. Alrededores de la Gran Caverna de Santo Tomás, Moncada, Viñales. La especie está irregularmente distribuida por el occidente y centro de Cuba, siendo su límite geográfico la Sierra de Najasa en Camagüey. Tubérculos supraescapulares generalmente prominentes, con frecuencia ubicados como vértices de una figura en forma de "W"; borde de la boca manchado; franja loreal poco conspicua, más ancha hacia la narina. (Foto: Silja Kahnau). **Texto: 117**

D. *Eleutherodactylus eileenae*. Macho adulto vocalizando. Meseta de Cajálbana, Pinar del Río. (Foto: Luis M. Díaz).

E. *Eleutherodactylus leberi*. Macho adulto, con patrón característico. La Ceiba, Tercer Frente, Santiago de Cuba. Especie endémica del premontano calizo del norte de la Sierra Maestra. Las manchas oscuras del cuerpo tienden a formar zonas transversales entre los ojos, la región supraescapular, y la parte posterior del cuerpo, dejando entre sí partes más claras; machos con la garganta amarilla. Es simpátrica con *E. ionthus* (lámina siguiente), pero difícil de confundir con dicha especie. Las llamadas son muy características. (Foto: Luis M. Díaz). **Texto: 119**

F. *Eleutherodactylus varians* cf. *olibrus*. Macho adulto, con un patrón de manchas típico. Alrededores de la Cueva de Las Perlas, Guanahacabibes, Pinar del Río. Esta rana vive a lo largo del país y tiene varias subespecies distribuidas en el occidente (*E. v. olibrus*), centro (*E. v. varians*), oriente (*E. v. ssp.*), e Isla de la Juventud (*E. v. staurometopon*). Las manchas oscuras del cuerpo tienden a agruparse en zonas transversales sobre un fondo claro con viso metálico. Ocurre simpátricamente con *E. eileenae*, con la cual no resulta confundible. (Foto: Luis M. Díaz). **Texto: 121**



Lámina 22. Familia Eleutherodactylidae: Género *Eleutherodactylus*

Subgénero *Eleutherodactylus*

Especies pequeñas (<40 mm). Dorso con una textura variable; vientre granuloso; cabeza notablemente ancha; cuerpo deprimido dorsoventralmente; discos desarrollados. Especies arborícolas y bromelícolas. Las dos últimas especies de la lámina anterior están relacionadas con las de la presente.

A. *Eleutherodactylus* cf. *varians*. Macho adulto. Sendero Ecológico El Guafe, Cabo Cruz, Granma. Esta población requiere ser estudiada pero tentativamente se adjudica a *E. varians* por su extrema similitud. Nótese las manchas oscuras especialmente conspicuas entre los ojos, la región supraescapular, y la mitad posterior del cuerpo. (Foto: Luis M. Díaz). **Texto: 121**

B. *Eleutherodactylus ionthus*. Macho adulto. El Cojo, Sierra Maestra, Granma. La especie se distribuye por la Sierra Maestra y alturas bajas cercanas a Guantánamo. Las vocalizaciones de esta rana pueden resultar similares a las de *E. guantanamera*, con la cual no convive; existen manchas oscuras sobre un fondo con viso metálico; machos con el saco vocal blanco. Ocurre simpátricamente con *E. melacara*, de la que se distingue morfológica y acústicamente. (Foto: Carlos Tallet). **Texto: 122**

C. *Eleutherodactylus ionthus*. Macho adulto vocalizando. El Cojo, Sierra Maestra, Granma. (Foto: Luis M. Díaz).

D. *Eleutherodactylus guantanamera*. Macho adulto. Boca del Río Yumurí, Maisí, Guantánamo. Especie distribuida por el Macizo Nipe-Sagua-Baracoa y la región este de la Sierra Maestra. Machos con el saco vocal, generalmente, amarillo; no existen zonas conspicuas de manchas en el cuerpo. (Foto: Chris Lukhaup). **Texto: 124**

E. *Eleutherodactylus guantanamera*. Hembra adulta. La misma localidad. (Foto: Chris Lukhaup).

F. *Eleutherodactylus melacara*. Hembra adulta, con una barra clara entre los ojos. El Cojo, Sierra Maestra, Granma. Especie endémica de la Sierra Maestra, en cotas por encima de los 800 m. Cabeza notablemente ancha; el hocico suele tornarse oscuro; no existen manchas conspicuas en el dorso; las llamadas son bien diferentes a las especies precedentes. Ocurre simpátricamente con *E. ionthus*. (Foto: Luis M. Díaz). **Texto: 125**

G. *Eleutherodactylus melacara*. Macho adulto en fase clara de coloración. El Manguito, Parque Nacional Pico La Bayamesa, Sierra Maestra, Granma. (Foto: Luis M. Díaz).

H: *Eleutherodactylus melacara*. Macho adulto en fase oscura de coloración. La misma localidad que el individuo anterior. (Foto: Luis M. Díaz).

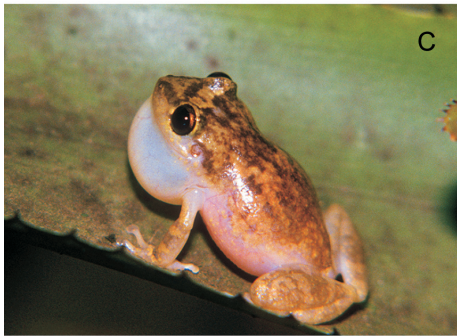


Lámina 23. Familias Hylidae (Género *Osteopilus*) y Ranidae (Género *Rana*)

A. *Osteopilus septentrionalis*. Hembra adulta. La Sierrita, Sierra Maestra, Bartolomé Masó, Granma. Especie ampliamente distribuida en todo el país, con una gran plasticidad ecológica. Tamaño mediano a grande; discos digitales desarrollados; dorso con textura variable; vientre granuloso; membranas interdigitales de los pies medianamente desarrolladas. (Foto: Luis M. Díaz). **Texto: 127**

B. *Osteopilus septentrionalis*. Macho adulto, con coloración amarillenta; son evidentes las excrecencias nupciales en el primer dedo de las manos. Viñales, Pinar del Río. (Foto: Chris Lukhaup).

C. *Osteopilus septentrionalis*. Macho adulto, con patrón de manchas irregulares contrastantes. El Manguito, Parque Nacional Pico La Bayamesa, Granma. (Foto: Luis M. Díaz).

D. *Osteopilus septentrionalis*. Individuo recién metamorfoseado, con patrón característico de líneas dorsolaterales claras. Playa Las Coloradas, Cabo Cruz, Niquero, Granma. (Foto: Nils Navarro).

E. *Rana catesbeiana*. Hembra adulta. Sabanas Llanas, Luis Lazo, Pinar del Río. La especie fue introducida en Cuba en la primera mitad del siglo XX y está establecida en todo el territorio. Tamaño grande; no existen discos digitales; dorso liso o con algunos tubérculos; vientre liso; membranas interdigitales de los pies bien desarrolladas. (Foto: Luis M. Díaz). **Texto: 128**

F. *Rana catesbeiana*. Juvenil, con manchas en el cuerpo. Sierra de la Güira, San Diego de los Baños, Pinar del Río. (Foto: Chris Lukhaup).



7. Fases tempranas de desarrollo

7.1. Huevos

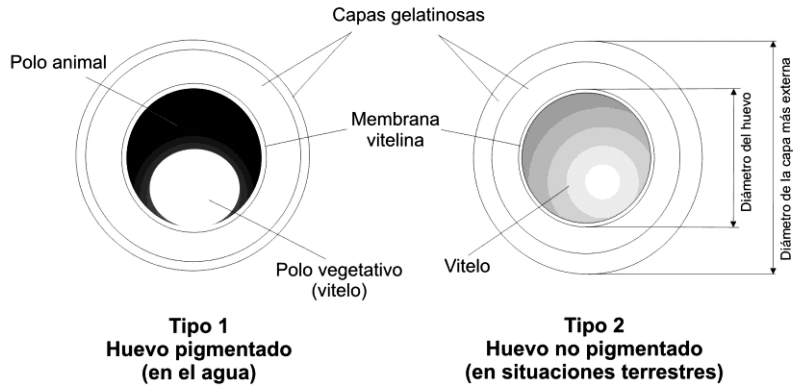
Los anfibios son los vertebrados terrestres con mayor diversidad de modalidades reproductivas. Los huevos no tienen cáscara dura sino que están cubiertos por una serie de capas gelatinosas. El amnios también está ausente. Muchas personas creen erróneamente que los huevos de los caracoles acuáticos del género *Pomacea* pertenecen a la rana toro (*Rana catesbeiana*), pero estos son puestos fuera del agua y tienen cáscara calcárea. En Cuba es posible encontrar dos tipos de huevos de anfibios (Fig. 15):

(1) Huevos pigmentados, por la presencia de melanina, depositados en el agua, en situaciones expuestas (Fig. 15). Los huevos están embebidos en una matriz gelatinosa. El período de desarrollo embrionario dura entre 24 horas y 5 días, según la especie y la temperatura del agua. De este tipo de huevos nacen larvas que tienen existencia acuática y pasan por un proceso de metamorfosis hasta adquirir un aspecto similar al de los adultos.

(2) Huevos no melánicos, blanco amarillentos o ligeramente anaranjados (Fig. 15), depositados en situaciones terrestres: entre la hojarasca, en hendiduras de rocas, dentro de troncos, en el interior de bromelias o directamente en el suelo, a veces dentro de pequeñas excavaciones hechas por las hembras. Los huevos son grandes e higroscópicos, pudiendo alcanzar entre 3 y 7.5 mm de diámetro (según la especie). Cada huevo está rodeado por capas gelatinosas de diferentes densidades, pero no existe una matriz común en la que todos están embebidos. El vitelo conforma la mayor parte del volumen del huevo y sirve de reserva nutritiva para un período de desarrollo embrionario prolongado y complejo, que dura entre 11 y 21 días aproximadamente, según la especie. El desarrollo es directo y nacen ranas formadas similares a los adultos.

La nomenclatura seguida en este capítulo para las estructuras morfológicas de los huevos y los tipos de puestas son una versión en español de la propuesta por Altig y McDiarmid (2007). Por razones prácticas, en esta sección se considera que el diámetro de los huevos de tipo 1 excluye las capas gelatinosas, las que suelen ser poco apreciables en el campo; sin embargo, en los huevos de tipo 2 se da el diámetro de la capa gelatinosa externa, porque constituye una envoltura definida a la que, con frecuencia, se adhieren elementos del sustrato (véase Fig. 15). Gran parte de la información contenida en este epígrafe es novedosa, pero la sección correspondiente a los huevos de *Eleutherodactylus* la hemos complementado con los datos de Goin (1947), Estrada (1987, 1990, 1992), Novo *et al.* (1987), Schwartz y Henderson (1991), Estrada y Hedges (1996 a,b; 1997 b, 1998), Townsend (1996), Díaz *et al.* (2001, 2003), Alonso y Rodríguez (2003b), y Alonso *et al.* (2005).

Tipos de huevos



Tipos de puestas (Huevos tipo 1)

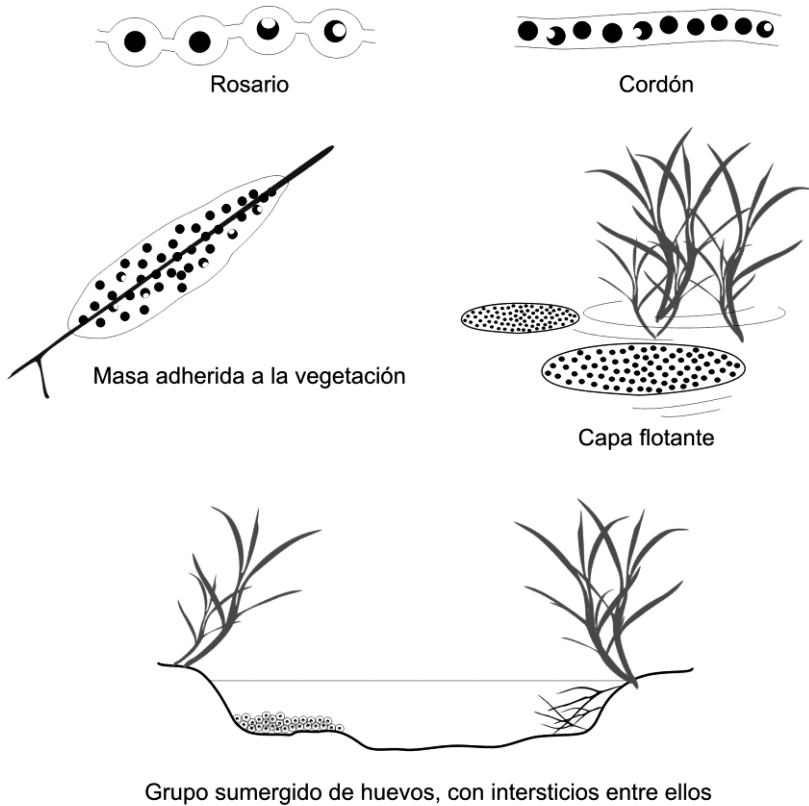


Fig. 15. Huevos y modalidades de puestas de anuros cubanos.
(Ilustraciones: Luis M. Díaz.)

7.1.1. Familia Bufonidae

Bufo cataulaciceps



41

Huevos del tipo 1. Según Schwartz (1959), esta especie pone los huevos en masas adheridas a la vegetación en vez de cordones gelatinosos, sin ofrecer más detalles. Hasta el presente no existen nuevas observaciones.

Bufo empusus

Lám. 24A



43

Huevos del tipo 1. Los huevos presentan 1.2–1.4 mm de diámetro y son puestos en rosarios (Fig. 15). Las puestas se entrelazan con la vegetación herbácea o se extienden sobre el fondo de las charcas elegidas para la reproducción. La eclosión se produce en 30–37 horas a 28–32°C. El número de huevos por puesta no se ha determinado con exactitud pero supera las 200 unidades.

Bufo fustiger, B. peltoccephalus, y B. taladai

Lám. 24B



50, 51, 53

Huevos del tipo 1. Es difícil distinguir las puestas de estas tres especies. Diámetro de los huevos: 1.6–2.0 mm. Las puestas son a modo de cordones gelatinosos (Fig. 15), dentro de los cuales existe una hilera de huevos. A veces los huevos se alternan dando la impresión de dos hileras. Los embriones siempre forman una hilera. Los huevos son colocados en remansos de ríos, lagunatos, y zonas llanas anegadas. Cada puesta contiene más de 2000 huevos, pero el número exacto no se ha definido. En *Bufo taladai* la eclosión se produce en tres días a 25°C aproximadamente.

Bufo gundlachi



42

Huevos del tipo 1. Los huevos presentan 1.2–1.5 mm de diámetro y son puestos en rosarios (Fig. 15), entrelazados con la vegetación herbácea. Las puestas son efectuadas en charcas temporales y zonas llanas inundadas. No se ha determinado el número exacto de huevos por puesta pero éste supera las 200 unidades.

Bufo longinasus

Lám. 24C



45

Huevos del tipo 1. Diámetro de los huevos: 1.4–1.7 mm. Las puestas son masas sumergidas (Fig. 15) adheridas a raíces y hojas (incluyendo las agujas de pino). Los sitios de puesta se hallan en remansos y pocetas de los arroyos de montaña. La mayoría de las larvas nacen al tercer día de efectuarse la puesta (a una temperatura de 24–26°C). Huevos por puesta: 25–90. Una misma hembra efectúa varias puestas en dos o tres horas, tardando 12–20 minutos en cada una. Para *B. longinasus longinasus* se ha registrado un número mínimo de 149 huevos, y máximo de 350. Esta modalidad reproductiva se ha comprobado en *B. longinasus longinasus* y *B. l. cajalbanensis*. En *B. l. dunni*, Valdés y Ruíz (1980) plantean que las puestas son a modo de hileras dobles, sin ofrecer mayores detalles. Hasta el presente no existen observaciones que permitan confirmar lo registrado para esta última subespecie. Las puestas de *B. l. ramsdeni* no se conocen.

7.1.2 Familia Hylidae

Osteopilus septentrionalis

Lám. 24D-E



127

Huevos del tipo 1. El diámetro varía entre 1.2 y 2.3 mm. Típicamente, las puestas son flotantes y constan de una capa de huevos (Fig. 15). El número de huevos por puesta varía entre 1177 y 16371 (Meshaka, 2001), según la talla de la hembra, los que quedan repartidos entre diferentes grupos (de hasta 300 huevos o más), en pocas horas. El diámetro de los grupos de huevos suele ser menor de 10–30 cm, aunque a veces aparecen unidas las puestas provenientes de varias hembras. En la Sierra Maestra los huevos tienen 1.9–2.3 mm y se presentan como grupos sumergidos, un aspecto bastante diferente a la condición anterior pero derivado de la misma (Fig. 15). En cualquier localidad, los huevos también quedan sumergidos cuando llueve; sin embargo, en la Sierra Maestra el hundimiento de las puestas ha sido observado sin que ocurran las precipitaciones. Esta especie pone los huevos tanto en recipientes de uso humano, como en charcas y remansos de ríos. Esporádicamente, aparecen algunas puestas en el interior de bromelias de gran tamaño. El período de desarrollo embrionario varía, según la temperatura, de 24–30 horas (en charcas que alcanzan hasta 47°C) y 4 días (en ríos de montaña con 10–18°C).

7.1.3 Familia Ranidae

Rana catesbeiana



128

Huevos del tipo 1. El diámetro de los huevos es de 1.0–1.5 mm. Las puestas (0.5–1.0 m de diámetro) son una capa flotante de huevos, que se halla entre la vegetación de la orilla de ríos poco caudalosos, embalses y lagunas (Fig. 15). El número de huevos por puesta es de 1000 a 47840 (Bury y Whelan, 1984), dependiendo del tamaño de la hembra. La eclosión se produce entre 3 y 5 días, según la temperatura.

7.1.4 Familia Eleutherodactylidae

Eleutherodactylus

Lám. 24F-H

Huevos del tipo 2 (Fig. 15). El número de huevos de cada puesta varía entre las especies: 1 (*Eleutherodactylus iberia*, *E. limbatus*, *E. orientalis*), 3–4 (*E. adelus*, *E. varleyi*, *E. zugii*), 5 (*E. intermedius*), 6 (*E. glamyrus*, *E. tetajulia*), 5–11 (*E. guanahacabibes*), 5–13 (*E. guantanamera*, *E. melacara*, *E. varians*), 8 [*E. auriculatus* (Lám. 24)], 3–26 (*E. planirostris*), 25–30 (*E. eileenae*), 27–42 (*E. riparius*), 24–60 (*E. dimidiatus*), 42 [*E. albipes*, *E. bresslerae*, *E. rivularis* (Lám. 24)], 43 (*E. cuneatus*), 42–94 (*E. atkinsi*). Los huevos son puestos en bromelias por *E. guantanamera*, *E. melacara*, y *E. varians*, pero en la mayoría de las especies las puestas son efectuadas bajo objetos en el suelo (hojarasca, troncos, piedras, etc) o en grietas y agujeros. En algunas ranas que anidan en el suelo, las hembras hacen una cavidad donde depositan la camada de huevos. Es posible observar el desarrollo de las ranas dentro de los huevos debido a la transparencia de sus envolturas, aunque también la tierra puede adherirse enmascarando toda la puesta. Algunas especies (ej: *E. albipes*, *E. atkinsi*, *E. dimidiatus*, *E. eileenae*, *E. guantanamera*, *E. intermedius*, *E. melacara*, *E. tetajulia* y *E. zugii*) tienen cuidados parentales (o aparentemente es así en algunos casos), por lo que los huevos pueden hallarse custodiados por un macho (Lám. 24), una hembra o, aparentemente, por los dos individuos. No es raro encontrar dos puestas juntas y asumirlas como una sola. En cada puesta el desarrollo de los embriones está bastante sincronizado.

7.2. Larvas

En Cuba, 16% de los anfibios presentan una fase de larva acuática, popularmente conocida como renacuajo o gusarapo. A veces se les llama erróneamente guajacones, nombre vernáculo de varios peces de agua dulce del orden Cyprinodontiformes. La identificación de las larvas es particularmente útil en aquellas especies donde los adultos pueden encontrarse por pocos días en los sitios de reproducción, mientras que los renacuajos se hallan por un período más prolongado de tiempo.

Las larvas son bien diferentes a los adultos en su morfología, biología, y relaciones con el ambiente. Los caracteres más importantes para identificarlas están en la forma, estructura y posición del disco oral, ubicación de los ojos, forma y longitud del intestino (generalmente visible a través de la piel), disposición del tubo cloacal, y los patrones de coloración (Fig. 16). Los términos morfológicos y medidas utilizados en este epígrafe son una combinación de las propuestas de Mijares-Urrutia (1998) y Altig y McDiarmid (1999).

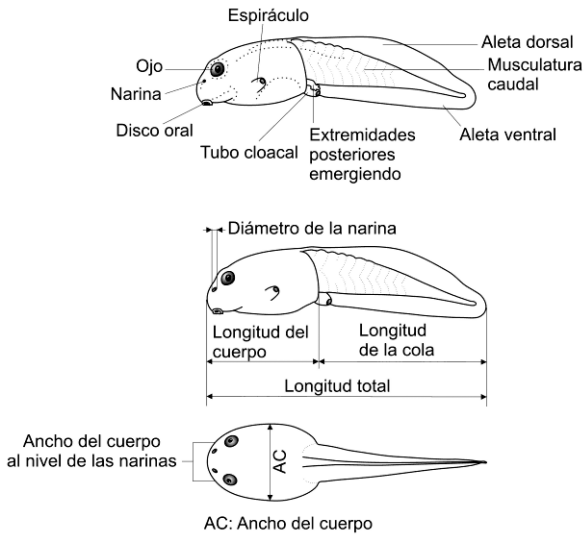
El desarrollo temprano de los anuros con fase larvaria, desde la fecundación del huevo hasta la metamorfosis, comprende 46 estadios (Fig. 17) según fue estandarizado por Gosner (1960). Cada uno de estos estadios está definido por un nuevo evento morfológico y fisiológico. Identificar tales estadios en el campo resulta engorroso, ya que se necesita un buen aumento para hacer las observaciones y las larvas se dañan fácilmente con la manipulación.

La boca de las larvas está revestida externamente por vainas mandibulares de color oscuro y contorno liso o aserrado, según la especie (Fig. 16). El disco oral presenta hileras transversales de dientes cornificados y pigmentados con los cuales raspan o remueven diferentes sustratos para alimentarse. El número de hileras labiales de dientes se representa mediante una fórmula donde el numerador indica las series que están presentes en el labio anterior y el denominador aquellas del labio posterior (por ejemplo 2/3). Todo el borde del disco oral presenta diminutas proyecciones carnosas llamadas papilas marginales. En algunas especies aparecen papilas submarginales hacia el interior del disco. Debe tenerse en cuenta que el disco oral alcanza su total desarrollo en las larvas que se hallan en estadios superiores al 30 (Fig. 17), mientras que en los metamorfos (estadio 41 en adelante) las estructuras orales comienzan a transformarse gradualmente hasta quedar conformada la boca típica de los juveniles y adultos. El disco oral no sólo permite la obtención del alimento, sino también garantiza la fijación de las larvas sobre determinadas superficies para evitar ser arrastradas por la corriente cuando viven en ríos y arroyos turbulentos.

La morfología larvaria está relacionada con el contexto ecológico. Las larvas que habitan en aguas estancadas tienden a tener el cuerpo comparativamente más globoso, una musculatura caudal menos robusta, el disco oral más pequeño y las aletas más altas, que aquellas que viven en arroyos y ríos con corriente rápida.

Las larvas que han sido mantenidas en cautiverio pueden desarrollar anomalías en la coloración, ruptura de las hileras labiales de dientes y proporciones morfológicas diferentes a las que se observan en campo. En estado natural, algunas características aberrantes del disco oral se deben al tipo de sustrato sobre el cual las larvas se alimentan o a enfermedades como la quitridiomycosis.

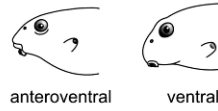
Morfología externa y principales medidas



Posición de los ojos



Posición del disco oral

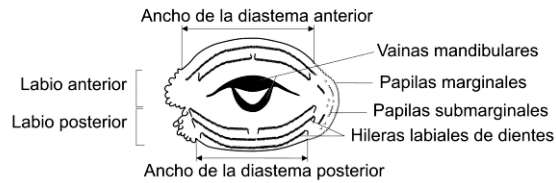


Disposición del tubo cloacal



Morfología del disco oral

(la mitad izquierda representa un disco con inflexiones laterales, y la derecha uno sin ellas)



Patrones de coloración de las aletas

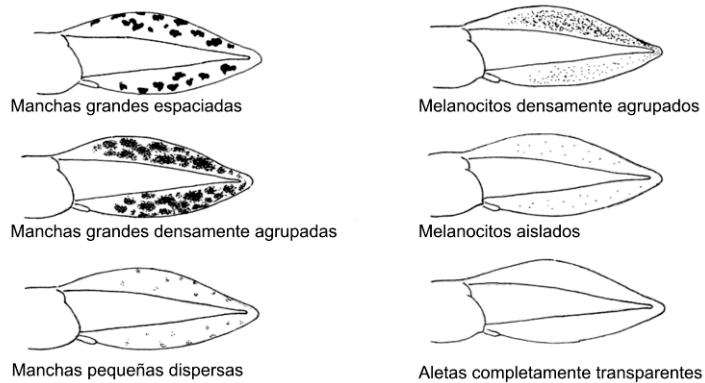


Fig. 16. Características externas de las larvas. (Ilustraciones: Luis M. Díaz).

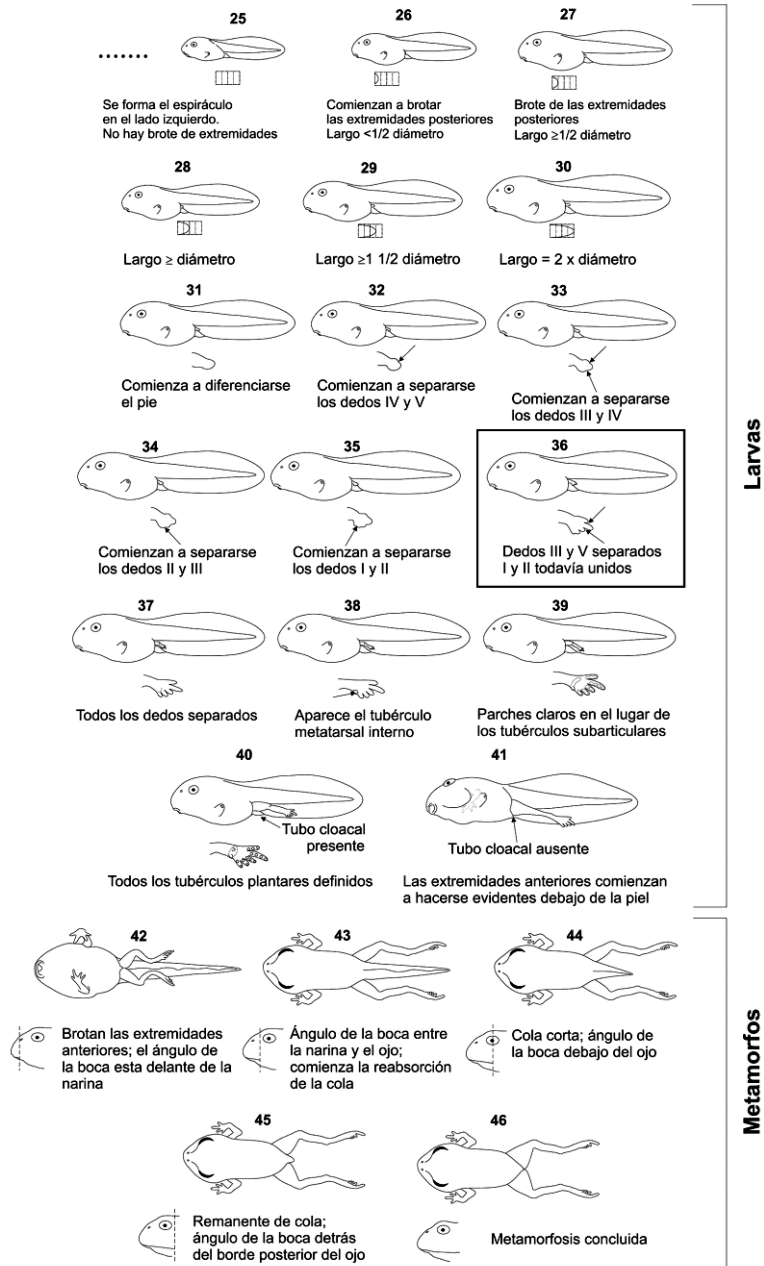


Fig. 17. Diferentes estadios de desarrollo larvario (según Gosner, 1960), a partir del estadio 25. Están omitidos los estadios del desarrollo embrionario y la etapa de recién nacido. Se especifican los eventos más importantes de cada estadio. Dentro del recuadro aparece destacado el estadio 36, de usual referencia en las láminas de esta guía. (Ilustraciones: Luis M. Díaz).

La coloración de las larvas puede variar durante su crecimiento, y es usual que posean un aspecto más oscuro en los primeros estadios de desarrollo. También debe advertirse que los renacuajos tienen la capacidad de cambiar de coloración cualquiera que sea su tamaño, por lo que algunos patrones pueden hacerse más o menos visibles según la fase adoptada. Las larvas más pequeñas pueden tener las aletas menos pigmentadas que las mayores. Diferentes patrones de pigmentación de las aletas se ilustran en la Fig. 16, y pueden servir de guía para comprender las descripciones.

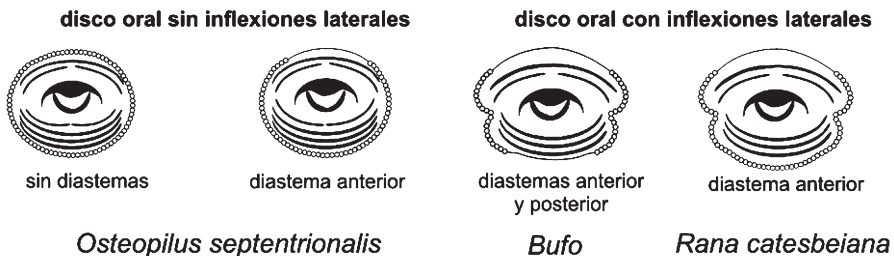
Los anfibios tienen muchos depredadores naturales durante la fase de renacuajo, entre ellos los peces, una gran diversidad de insectos acuáticos y sus larvas (escarabajos, chinches de agua, náyades de libélulas, notonectas, etc), arañas (por ejemplo las del género *Dolomedes*), camarones (*Procambarus* sp.), cangrejos dulceacuícolas del género *Epilobocera*, serpientes como el catibo (*Tretanorhinus variabilis*), y garzas (*Bubulcus ibis*, *Egretta thula*, *Butorides virescens*, entre muchas otras). En ocasiones, las amputaciones caudales que presentan las larvas se deben al ataque de alguno de sus depredadores, especialmente los invertebrados.

El esquema adoptado para abordar la información de cada taxón (especies y subespecies) es el siguiente: 1) **nombre científico**, sin incluir autor o autores (para ello véase el capítulo 6); 2) un **símbolo** acompañado del número de la página donde se describe al adulto; 3) **descripción** de la morfología externa de la larva; 4) comparación con **larvas similares**; 5) breve descripción del **hábitat**; 6) tiempo que demora el **desarrollo** larvario hasta la metamorfosis (esta información está omitida en aquellas larvas donde no existen datos).

7.2.1. Clave para familias y géneros

- 1A. Disco oral con inflexiones laterales 2
- 1B. Disco oral sin inflexiones laterales Hylidae: *Osteopilus* (1 especie)
- 2A. Papilas marginales dejando una diastema rostral y otra mental
 Bufonidae: *Bufo* (8 especies)
- 2B. Papilas marginales dejando sólo una diastema rostral
 Ranidae: *Rana* (1 especie)

Variación del disco oral (esquemático)



7.2.2. Familia Bufonidae

Generalidades - El disco oral presenta inflexiones laterales y las papilas marginales se interrumpen dejando una diastema anterior y otra posterior. Ojos en posición dorsal. Disco oral ventral en la mayoría de las especies (con una excepción: *B. florentinoi*). Fórmula de hileras labiales de dientes: 2/3. El tubo cloacal es medial. Las larvas de todas las especies viven principalmente sobre el fondo.

Bufo cataulaciceps

Lám. 25A



41

Descripción - Hasta 14 mm de longitud total. Cuerpo ligeramente alto y globoso. Aletas moderadamente altas, con manchas pequeñas dispersas. Narinas pequeñas y estrechas (el diámetro de cada una comprende 6–9% del ancho del cuerpo al nivel de las narinas). Generalmente, el cuerpo está uniformemente pigmentado, aunque los flancos suelen ser ligeramente más oscuros que el centro del dorso, al menos en larvas por encima del estadio 30.

Larvas similares - Las larvas de *Bufo empusus* presentan una pigmentación heterogénea en el cuerpo, por la presencia de zonas claras y oscuras en alternancia. Las larvas de *Bufo gundlachi* poseen las narinas grandes y ovaladas (el diámetro comprende 10–16% del ancho del cuerpo al nivel de las narinas).

Hábitat - Charcas temporales donde pueden llegar a observarse fácilmente cuando contrastan sobre la arena sílice típica de las sabanas donde vive esta especie. La temperatura del agua alcanza 47 °C debido a la intensa radiación solar.

Desarrollo - En cautiverio, las larvas culminan la metamorfosis en 15–18 días (a una temperatura de 28–32°C).

Bufo gundlachi

Lám. 25B



42

Descripción - Hasta 17.3 mm de longitud total. Cuerpo moderadamente alto y globoso. Aletas altas, generalmente con manchas grandes espaciadas (aunque hay individuos con manchas pequeñas), especialmente hacia los bordes. La segunda hilera de dientes del labio anterior del disco oral está dividida por una diastema estrecha. Narinas grandes y ovaladas (el diámetro de cada una comprende 10–16% del ancho del cuerpo al nivel de las narinas). Musculatura caudal moderadamente manchada de claro. El cuerpo está uniformemente pigmentado, no siendo evidentes zonas oscuras contrastantes durante la mayor parte del período larvario.

Larvas similares - Las larvas de *Bufo empusus* presentan una pigmentación heterogénea; la segunda hilera de dientes labiales está dividida por una diastema más ancha. Las larvas de *Bufo cataulaciceps* tienen las narinas pequeñas y estrechas (el diámetro comprende 6–9% del ancho del cuerpo al nivel de las narinas).

Hábitat - Charcas temporales en zonas abiertas de sabanas y pastos, donde son difíciles de detectar sobre el fondo y entre las yerbas.

Desarrollo - Las larvas terminan la metamorfosis en 15–18 días.

Bufo empusus

Lám. 25C



43

Descripción - Hasta 17.6 mm de longitud total. Cuerpo alto y globoso. Aletas altas y con manchas grandes espaciadas o densamente agrupadas. Musculatura caudal irregularmente manchada. La segunda hilera de dientes del labio anterior está dividida por una diastema ancha. El cuerpo presenta zonas claro-oscuros como consecuencia de una desigual distribución de los pigmentos.

Larvas similares - Las larvas de *Bufo gundlachi* son muy similares pero tienen una coloración casi homogénea; la segunda hilera de dientes del labio anterior del disco oral está dividida por una diastema estrecha.

Hábitat - Charcas temporales en zonas abiertas de sabanas y pastos, donde se camuflan en el fondo lodoso. La temperatura del agua puede alcanzar 47 °C.

Desarrollo - Las larvas culminan la metamorfosis en 13–18 días.

Bufo longinasus longinasus

Lám. 25D



45

Descripción - Hasta 21 mm de longitud total. Cuerpo deprimido dorsoventralmente. Aletas bajas, transparentes o con melanocitos. El disco oral se pliega anteriormente en forma de triángulo. Cuerpo oscuro, casi negro, aunque la región cefálica y la cola pueden ser ligeramente más claras. Existen dos pares de puntos blancos contrastantes detrás de la región cefálica y otro par hacia la base del tubo cloacal. Las larvas en los estadios más avanzados tienen franjas laterales claras. La musculatura caudal no presenta manchas y es más oscura a lo largo de la inserción con la aleta dorsal.

Larvas similares - Las larvas de *Bufo longinasus cajalbanensis* son similares pero presentan el cuerpo más heterogéneamente pigmentado; los puntos claros detrás de la región cefálica suelen formar dos áreas transversalmente alargadas cuando la larva es vista desde el dorso.

Hábitat - Arroyos de moderada a fuerte corriente, donde existen pocetas y remansos. Las larvas prefieren las zonas más tranquilas.

Desarrollo - La metamorfosis culmina en 30-40 días.



Larvas de *Bufo longinasus longinasus* en los estadios 36 y 41, respectivamente; que muestran cambios en la coloración. (Fotos: Rolando Fernández de Arcila).

Bufo longinasus cajalbanensis

Lám. 25E



47

Descripción - Hasta 15 mm de longitud total. Cuerpo ligeramente deprimido dorsoventralmente. El disco oral se pliega anteriormente en forma de triángulo. Aletas claras o con variable densidad de melanocitos. Un par de pequeñas manchas blanquecinas, transversalmente alargadas y a menudo algo difusas, detrás de la región cefálica, existiendo también diminutos puntos irregulares de igual color en los costados del cuerpo. Otro par de manchas se halla a ambos lados del tubo cloacal.

Larvas similares - En *Bufo longinasus longinasus* los puntos claros detrás de la región cefálica son más conspicuos y redondeados.

Hábitat - Arroyos de moderada a fuerte corriente, con pocetas y remansos.

Bufo longinasus dunni

Lám. 25F



Xx47

Descripción - Hasta 23 mm de longitud total. Larvas de aspecto robusto. Aletas transparentes, a veces con melanocitos aislados o moderadamente agrupados que no suelen definir manchas. La musculatura caudal es pálida en su mayor parte pero algo más oscura en la línea de inserción de la aleta dorsal. La mitad posterior del cuerpo es de color marrón oscuro o casi negra. La región cefálica es más clara. Se presenta un conspicuo anillo blanco o amarillento en la parte media del cuerpo. Un par de manchas amarillentas alargadas a ambos lados del

tubo cloacal, así como un parche claro en la base de la cola vista dorsalmente, definen un segundo anillo.

Larvas similares - Ninguna otra especie de sapo posee larvas con estas características.

Hábitat - Arroyos y riachuelos de moderada a fuerte corriente, con pequeñas pocetas y remansos. Las larvas prefieren las zonas más tranquilas, congregándose sobre el fondo, donde pueden hallarse expuestas o escondidas entre los restos vegetales sumergidos.

Desarrollo - Las larvas se metamorfosean en 1–2 meses aproximadamente.



Larvas de *Bufo longinasus dunnii* en su hábitat. Topes de Collantes, Sancti Spiritus. (Foto: Luis M. Díaz).

Bufo florentinoi

Lám. 25G



43

Descripción - Hasta 24 mm de longitud total. Cuerpo ligeramente deprimido dorsoventralmente. Aletas transparentes o con moderada densidad de melanocitos. Segunda hilera de dientes del labio anterior en dos series que entran prácticamente en contacto; última hilera de dientes labiales notablemente más corta que las precedentes. Disco oral en posición anteroventral. Vainas mandibulares con el borde liso (no aserrado); la anterior, con una ligera muesca. Coloración olivácea o marrón olivada, no muy oscura y casi homogénea, a no ser por la presencia de diminutas marmoraciones y grupos de iridocitos poco evidentes. El intestino y las restantes vísceras, se observan fácilmente por la total transparencia del vientre. El intestino no ocupa la mayor parte del vientre, sino que presenta pocas circunvoluciones y queda desplazado hacia el lado izquierdo. En los últimos estadios de desarrollo, los metamorfos desarrollan tubérculos dorsales bien manifiestos.

Larvas similares - Hasta el presente, es la única larva con morfología carnívora entre los anfibios cubanos, y su aspecto es inconfundible. En las larvas de otras especies de anuros, el intestino forma una espiral compacta que ocupa la mayor parte del vientre. Es de destacar, que en los restantes bufónidos el disco oral carece de papilas submarginales o éstas son poco numerosas, la diastema mental es notablemente más ancha, y las vainas mandibulares son aserradas

en mayor o menor grado.

Hábitat - Las larvas viven en hoyos inundados ("casimbas") en el carso cónico ("diente de perro"). Estos depósitos tienen entre 20 y 50 cm de diámetro, y una altura de agua (según observaciones disponibles) de 7–15 cm. El fondo de las casimbas suele tener abundante materia vegetal en descomposición, que torna al agua de color ámbar. Los renacuajos han sido observados comiendo larvas de quironómidos y mosquitos *Culex sphinx* (ambas abundantes en tales depósitos), pero se desconocen otros aspectos de su ecología. Tienen gran resistencia a la falta de oxígeno y pueden sobrevivir congregadas en una escasa cantidad de agua.

Bufo fustiger

Lám. 25H



50

Descripción - Hasta 24 mm de longitud total. Cuerpo ligeramente deprimido dorsoventralmente. Aletas transparentes o con melanocitos densamente agrupados. Cuerpo y cola marrón oscuros a casi negros, con variable definición de manchas claras irregularmente distribuidas.

Larvas similares - Las larvas de *Bufo peltoccephalus* son prácticamente idénticas y, por tanto, difíciles de diferenciar. Esta especie habita desde el este de la Península de Zapata hacia la región oriental, y no se ha registrado simpátricamente con *B. fustiger*.

Hábitat - Arroyos de poco caudal, remansos de ríos, represas, lagunas y zonas llanas inundadas. Las larvas se pueden hallar dispersas o formando grupos de varias decenas de individuos.

Desarrollo - La metamorfosis concluye en aproximadamente un mes.



Larvas de *Bufo fustiger* en su hábitat. La Chorrera, Artemisa, La Habana).
(Foto: Chris Lukhaup).