

COMUNICACIONES ZOOLOGICAS DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE MONTEVIDEO

Número 171

1989

Volumen XII

DESCRIPCION DE LA LARVA DE *PHYSALAEMUS GRACILIS* (BOULENGER, 1883) (AMPHIBIA, ANURA, LEPTODACTYLIDAE). *

JOSÉ A. LANGONE **

ABSTRACT. The tadpole of *Physalaemus gracilis* (BOULENGER, 1883) (Amphibia, Anura, Leptodactylidae).— The tadpole of *P. gracilis* from Uruguay is described and figured. It is discussed the interspecific differences in the buccal morphology of *Physalaemus* larvae.

Introducción

Physalaemus gracilis es un anuro común y ampliamente distribuido en Uruguay (KLAPPENBACH, 1969: 22), sin embargo poco se conoce sobre su biología (CEI, 1980: 401).

MILSTEAD (1960: 86) refiriéndose a esta especie dice que su canto es un "miau" nasalizado y que usualmente vocaliza desde la vegetación cercana al agua o proyectada sobre su superficie, siendo su habitat predominante en Rio Grande do Sul, Brasil: los bosques ("forest" en el original).

BARRIO (1965: 439-440) analiza audiospectrográficamente su canto y afirma que deposita sus huevos en un nido de espuma (como en todas las especies conocidas del género) adhiriéndolo a la vegetación emergente.

Estas referencias es todo lo que se conoce sobre su ecología y biología.

Durante trabajos de campo realizados el 20 de noviembre de 1986 en la Estación de Cría de Fauna Autóctona en la zona del

(*) Trabajo presentado en la Va. Reunión de Comunicaciones Herpetológicas de la Asociación Herpetológica Argentina. Posadas. 1987.

(**) Depto. Herpetología. Museo Nacional de Historia Natural. CC 399. Montevideo. Uruguay.

Cerro Pan de Azúcar, Depto. Maldonado, Uruguay (Lat. 34°50'S, Long. 55°16'W) se encontró a *P. gracilis* en plena reproducción. La colecta de un nido de espuma con sus huevos permitió acceder a la descripción de su larva.

Agradecimientos: Al Dr. ESTEBAN LAVILLA por sus sugerencias y medidas realizadas sobre los ejemplares examinados, al Sr. URUGUAY TABARÉ GONZÁLEZ de la Estación de Cría por permitirnos trabajar dentro de sus límites y al Sr. CARLOS MA. FREIXONI por su ayuda en la tarea de colecta.

Materiales y Métodos

La puesta se encontraba flotando en el agua, adherida a la vegetación de la orilla de un depósito de agua de carácter artificial (utilizado ocasionalmente como abrevadero) de unos 20 metros de largo por 10 de ancho. Trasladada a laboratorio fue acondicionada en un recipiente de vidrio de 24 x 9,5 x 20 cm. hasta la eclosión de las larvas; luego éstas fueron repartidas en dos recipientes de iguales dimensiones.

Las larvas fueron alimentadas casi exclusivamente con lechuga (*Lactuca sativa* LINNAEUS, 1735) hervida, hasta alcanzar un estadio propicio para su descripción, a pesar de ello la gran mayoría murió en estadios muy tempranos.

Los ejemplares fueron fijados y conservados en formol al 10 % y para su descripción se siguieron las sugerencias de LAVILLA (1983: 15-56) determinándose su estadio según GOSNER (1960: figs. 1-3).

Para la mejor observación de las estructuras presentes en el disco oral (por ejemplo papilas) este fue levemente teñido con azul de metileno.

El material se encuentra depositado en la colección herpetológica del Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo (MNHN).

Material examinado:

MNHN 5935— 2 ejemplares. Estadio 22. Fijados el 24-xi-1986. Recién eclosionados.

MNHN 5936— 4 ejemplares. Estadio 25. Fijados el 27-xi-1986.

MNHN 5937— 2 ejemplares. Estadio 37 y 2 ejemplares estadio 39. Fijados en ii-1987.

Descripción

La siguiente descripción fue basada en los dos ejemplares en estadio 37 (figs. 1-3).

Cuerpo deprimido, de forma elíptica, aproximadamente $1/3$ de la longitud total (33-36 %), con una leve constricción en la región media. Ancho máximo ubicado en el tercio anterior por detrás de los ojos.

Disco oral no modificado de tamaño mediano (40-46 % del ancho máximo del cuerpo) de posición subterminal ventral, con márgenes dentados y hendidura angular. Papilas orales en doble hilera bien desarrollada, con claro rostral de tamaño mediano (58-60 % del ancho del disco) y sin claro mental. Existe una papila intramarginal grande en las regiones infra y supraangular. Rostrodontes ambos más anchos que altos, uniformemente cóncavos, completamente queratinizados y pigmentados. Márgenes con aserraduras más largas que anchas y de extremo romo. Queratodontes multicuspidados. Fórmula dental $\frac{1}{1-1}$. Hay queratodontes adicionales en algunas papilas marginales.

Hocico redondeado en vista dorsal y lateral.

Orificios nasales de forma oval, con una inflexión en su borde interno, de posición dorsolateral, desplazados hacia adelante: visibles dorsal, lateral y anteriormente. Pasaje nasal invisible. Pigmentación perinasal más oscura que el resto del cuerpo.

Ojos grandes y de posición dorsolateral. Visibles dorsal y lateralmente, invisibles ventralmente. Línea orbitonasal invisible.

Espiráculo impar, de posición media, posterior, laterodorsal izquierdo visible dorsalmente. Tubo espiracular visible. Abertura no elevada; lateral y dorsalmente invisible, del mismo diámetro que el tubo y de forma oval.

Tubo proctodeal presente, nace hacia la derecha y se abre en la misma dirección siendo uniformemente ancho y dependiente de la aleta ventral.

Cola mediana $2/3$ de la longitud total (64-67 %) de altura máxima aproximadamente igual a la del cuerpo. Aleta dorsal nace en la unión cola cuerpo; nacimiento de la ventral enmascarada por el tubo proctodeal.

Margen de la aleta dorsal uniformemente curvo margen de la ventral subparalela al eje axial. Eje de cola recto (eutural). Músculos caudales poco marcados.

Coloración de los ejemplares en líquido conservador: cuerpo amarronado dorsal y lateralmente, sin pigmentación ventral. Aleta dorsal más pigmentada que la ventral: ambas hialinas.

No se realizaron anotaciones sobre la coloración *in vivo*.

Medidas de los ejemplares utilizados en esta descripción se presentan en el cuadro 1.

Discusión y conclusiones

Algunas de las características morfológicas de la larva de *P. gracilis* merecen atención.

Queratodontes en las papilas, como las descritas en este trabajo, fueron citadas por primera vez por Boulenger (1891: 615) en larvas de *Pelobates fuscus* (LAURENTI, 1768); SCOTT-BIRABEN & FERNANDEZ (1921: 6, figs. 4, 7 y 11) las describen y figuran para las larvas de *Odontophrynus americanus* (D. & B., 1841) y más recientemente PEIXOTO & CRUZ (1982: 158 y 160, figs. 4 y 8) las citan, describen y figuran en larvas de *Hyla albomarginata* SPIX, 1824 e *H. albofrenata* A. LUTZ, 1924.

Es evidente que dichas variaciones deben estar más extendidas entre las larvas de Anura y no son exclusividad de un grupo taxonómico.

Partiendo de las descripciones originales de larvas de diferentes especies del género *Physalaemus* se infiere un patrón general en cuanto a su morfología.

En casi todas las especies (incluida *P. gracilis*) el cuerpo es de forma elíptica, más ancho que alto y ocupa aproximadamente $\frac{1}{3}$ de la longitud total (33,7 - 37,7 %), la excepción la constituye *P. nattereri* (STEINDACHNER, 1863) con cuerpo más alto que ancho, ocupando un 39 % de la longitud total.

La forma de las aletas es algo variable, pudiendo ser lanceolada o uniformemente curvadas con extremo redondeado.

Las diferencias más notables, aparecen al comparar la morfología bucal. Para las larvas de *Physalaemus*, LYNCH (1970: 491; 1971: 182) generaliza una fórmula dental de $\frac{2}{3}$ e hilera de papilas orales interrumpidas anteriormente (claro rostral). Sin embargo dichas generalizaciones no son extensivas a todas ellas (ver cuadro 2).

La fórmula dental es variable, siendo que en *P. biligonigerus* (COPE, 1861) y *P. riograndensis* MILSTEAD, 1960, es de 2 2.

En cuanto a las papilas extramarginales, no sólo el número es variable (*P. gracilis* es hasta el momento la única descrita en tener doble hilera en toda su extensión) sino que en algunas especies como: *P. curvieri* FITZINGER, 1826; *P. henselii* (PETERS, 1872) y *P. fernandezae* (MÜLLER, 1926) se interrumpen tanto anterior (claro rostral) como posteriormente (claro mental).

En las larvas de *P. gracilis* estudiadas para este trabajo se describe una papila intramarginal en las regiones supra e infra-angular, dicha papila no ha sido descrita para las otras larvas del género.

Las diferencias interespecíficas en la morfología oral aparecen inclusive dentro de un mismo grupo de especies de *Physalaemus* definidos por LYNCH (1970: 493-494); como hemos visto las más acentuadas se dan entre miembros de los grupos *curvieri* y *biligonigerus* al contrario de las larvas conocidas de los grupos *signiferus* y *pustulosus*. En la morfología oral interna de las larvas de *P. petersi* (ESPADA, 1872) y *P. pustulosus* (COPE, 1864) miembros del último grupo citado, WASSERSUG & HEYER (1988: 72) no encontraron tampoco diferencias significativas, lamentablemente no se dispone de la misma información para las larvas de los otros grupos.

No se debe descartar que las diferencias citadas en los grupos *curvieri* y *biligonigerus* tengan valor taxonómico y representen diferentes tendencias evolutivas de hecho según CANNATELLA & DUELLMAN (1984: 919) la monofilia del género *Physalaemus* puede ser considerada aún no resuelta. De todas maneras para concluir al respecto resta aún por conocer muchos aspectos morfológicos y biológicos de este interesante grupo de anuros neotropicales.

Bibliografía

- BARRIO, A. — 1964. Relaciones morfológicas, eto-ecológicas y zoogeográficas entre *Physalaemus henselii* (PETERS) y *P. fernandezae* (MÜLLER) (Anura, Leptodactylidae). Acta Zoológica Lilloana, 20: 284-305, láms. 1-4, figs. 1-3. Tucumán.
- BARRIO, A. — 1965. El género *Physalaemus* (Anura, Leptodactylidae) en la Argentina. Physis, 25(70): 421-448, láms. 1-7. Buenos Aires.
- BOKERMANN, W. C. A. — 1962. Observacoes biológicas sobre *Physalaemus curvieri* FITZ., 1826 (Amphibia, Salientia). Revista Brasileira de Biología, 22(4): 391-399, figs. 1-16. Río de Janeiro.

- BOKERMANN, W. C. A. — 1963. Girinos de anfíbios brasileiros 2. (Amphibia, Salientia). Revista Brasileira de Biologia, 23(4): 349-353, figs. 1-9. Rio de Janeiro.
- BOULENGER, G. A. — 1891. A synopsis of the tadpoles of the european batrachians. Proceedings of the Zoological Society of London, 1891: 593-627. láms. 45-47, figs. 1-4.
- BREDER, C. M., Jr. — 1946. Amphibians and reptiles of the Chucunaque Drainage, Darien, Panamá, with notes on their life histories and habits. Bulletin of American Museum of Natural History, 85(8): 373-436, láms. 42-60, figs. 1-22. New York.
- CANNATELLA, D. C. & W. E. DUELLMAN. — 1984. Leptodactylid frogs of the *Physalaemus pustulosus* group. Copeia, 1984(4): 902-921, figs. 1-9.
- CARDOSO, A. J. & C. F. B. HADDAD. — 1985. Nova espécie de *Physalaemus* do grupo *signiferus* (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). Revista Brasileira de Biologia, 45(1/2): 33-37, figs. 1-8. Rio de Janeiro.
- CEL, J. M. — 1980. Amphibians of Argentina. Monitore Zoologico Italiano (N. S.) Monografia 2: i-xii + 1-609, láms. 1-16, láms. color 1-24, figs. 1-214. Firenze.
- DUELLMAN, W. E. — 1978. The biology of an equatorial herpetofauna in amazonian Ecuador. University of Kansas. Museum of Natural History Miscellaneous Publications, (65): 1-352, láms. 1-4, figs. 1-198. Lawrence.
- FERNANDEZ, K. & M. FERNANDEZ. — 1921. Sobre la biología y reproducción de algunos batracios argentinos I. Cystignathidae. Anales de la Sociedad Científica Argentina, 41: 97-139, láms. 1-3, figs. Buenos Aires.
- GOSNER, K. L. — 1960. A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. Herpetologica, 16(2): 183-190, figs. 1-3.
- KENNY, J. S. — 1969. The Amphibia of Trinidad. Studies on the fauna of Curaçao and other Caribbean islands, 29(108): 1-78, láms. 1-15, figs. 1-36. The Hague.
- KLAPPENBACH, M. A. — 1969. Anfíbios, in KLAPPENBACH, M. A. & B. OREGAS MIRANDA. Anfíbios y reptiles. Nuestra Tierra, (11): 1-36, figs. s/n. Montevideo.
- LAVILLA, E. O. — 1983. Sistemática de larvas de Telmatobiinae (Anura, Leptodactylidae). Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Tucumán, págs. 1-354.
- LYNCH, J. D. — 1970. Systematic status of the american leptodactylid frog genera *Engystomops*, *Eupemphix* and *Physalaemus*. Copeia, 1970(3): 488-496, figs. 1-3.
- LYNCH, J. D. — 1971. Evolutionary relationships, osteology and zoogeography of leptodactylid frogs. University of Kansas. Museum of Natural History. Miscellaneous Publications, (53): 1-238, figs. 1-131. Lawrence.
- MILSTEAD, W. W. — 1960. Frogs of the genus *Physalaemus* in Southern Brazil with description of a new species. Copeia, 1960(2): 83-89.
- PEIXOTO, O. L. & C. A. G. DA CRUZ. — 1983. Girinos de espécies de *Hyla* do grupo "*albomarginata*" do sudeste brasileiro. Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 6(2): 155-163, figs. 1-12. Itaguaí.

- PRIGIONI, C. M. — 1988. Descripción de la larva de *Physalaemus riograndensis* MILSTEAD, 1960. Resumen de la Va. Reunión Iberoamericana de Conservación y Zoología de Vertebrados: 91. Montevideo.
- SCOTT-BIRABEN, M. I. & K. FERNANDEZ. — 1921. Variaciones locales de caracteres específicos en larvas de anfibios. Anales de la Sociedad Científica Argentina, 42: 129-144, figs. 1-13. Buenos Aires.
- VIZOTTO, L. D. — 1967. Desenvolvimento de anuros da região norte ocidental do Estado de São Paulo. Faculdade de Filosofia Ciências e Letras. Departamento de Zoologia. (CNº especial): 1-161, figs. 1-122. São Paulo.
- WASSERSUG, R. J. & W. R. HEYER. — 1988. A survey of internal oral features of leptodactyloid larvae (Amphibia: Anura). Smithsonian Contributions in Zoology, (457): 1-99, figs. 1-66. Washington.

Cuadro I. Medidas en milímetros de las larvas de *P. gracilis* (estadio 37 de GOSNER).

	Ejemplar 1	Ejemplar 2
Longitud total	39.4	31.0
Longitud del cuerpo	19.2	17.1
Longitud de la cola	20.2	19.9
Ancho máximo del cuerpo	8.0	8.3
Ancho máximo del cuerpo (nivel ojos)	5.9	6.7
Ancho máximo del cuerpo (nivel narinas)	4.3	4.1
Altura máxima del cuerpo	5.9	5.0
Altura músculos de la cola	2.9	3.2
Altura aletas	5.8	5.4
Distancia rostro-espíráculo	7.4	8.0
Distancia fronto-nasal	2.38	2.10
Distancia naso-ocular	0.66	0.60
Distancia intranasal	1.02	1.02
Distancia intraocular	1.80	2.12
Distancia extranasal	1.78	1.98
Distancia extraocular	4.6	4.5
Diámetro del ojo	1.62	1.50
Diámetro orificio nasal	0.38	0.40
Ancho disco oral	2.72	2.68
Ancho claro rostral	1.58	1.62

Cuadro 2. Morfología bucal en larvas conocidas del género *Physalacmus*. (CM = claro mental, CR = claro rostral)

Especie	Referencia	Grupo (<i>sensu</i> LXXIII, 1970)	Margen del disco oral	Fórmula dental	Hilera de papilas marginales
<i>P. biligonigerus</i>	FERNANDEZ & FERNANDEZ (1921: 116, fig. 5)	<i>biligonigerus</i>	CR presente, CM ausente.	$\frac{1}{1-1}$ 2	única.
<i>P. nattereri</i>	VIZOTTO (1967: 121, figs. 108-109)	<i>biligonigerus</i>	CR presente, CM ausente.	$\frac{1-1}{1-1}$ 2	única.
<i>P. currieri</i>	BOKERMANN (1962: 398, figs. 12-14)	<i>currieri</i>	CR y CM presentes.	$\frac{2}{1-1}$ 2	única.
<i>P. fernandezae</i>	BARRIO (1964: 301, fig. 3)	<i>currieri</i>	CR y CM presentes.	$\frac{1}{1-1}$ $\frac{1-1}{1-1}$ 2	única en la región mental, múltiple en la región del ángulo oral y doble en supra e infraangular.
<i>P. gracilis</i>	el presente trabajo	<i>currieri</i>	CR presente, CM ausente.	$\frac{1}{1-1}$ $\frac{1-1}{1-1}$	doble.
<i>P. henselii</i>	BARRIO (1964: 301, fig. 3)	<i>currieri</i>	CR y CM presentes.	$\frac{2}{1-1}$ 2	única en la región mental, doble en regiones supra e infraangular.
<i>P. riograndensis</i>	PRIGIONI (1988: 91)	<i>currieri</i>	CR presente, CM ausente.	$\frac{1}{1-1}$ $\frac{1-1}{1-1}$	única.
<i>P. bohermanni</i>	CARBOSO & HADDAD (1985: 34, figs. 7-8)	<i>signiferus</i>	CR presente, CM ausente.	$\frac{1}{1-1}$ $\frac{1-1}{1-1}$ 2	única.
<i>P. maculiventris</i>	BOKERMANN (1963: 349 figs. 1-3)	<i>signiferus</i>	CR presente, CM ausente.	$\frac{1}{1-1}$ $\frac{1-1}{1-1}$ 2	única.
<i>P. coloradorum</i>	CANNATELLA & DUELLMAN (1984: 807, fig. 3)	<i>pustulosus</i>	CR presente, CM ausente.	$\frac{1-1}{1-1}$ 2	única.
<i>P. petersi</i>	DUELLMANN (1978) <i>in</i> CANNATELLA & DUELLMAN (1984: 919)	<i>pustulosus</i>	CR presente, CM ausente.	$\frac{1}{1-1}$ 2	única.
<i>P. pustulosus</i>	BRODER (1946: fig. 9, c-d) KEFANY (1969: 55, fig. 27)	<i>pustulosus</i>	CR presente, CM ausente.	$\frac{1}{1-1}$ $\frac{1-1}{1-1}$ 2	única.

LAMINA

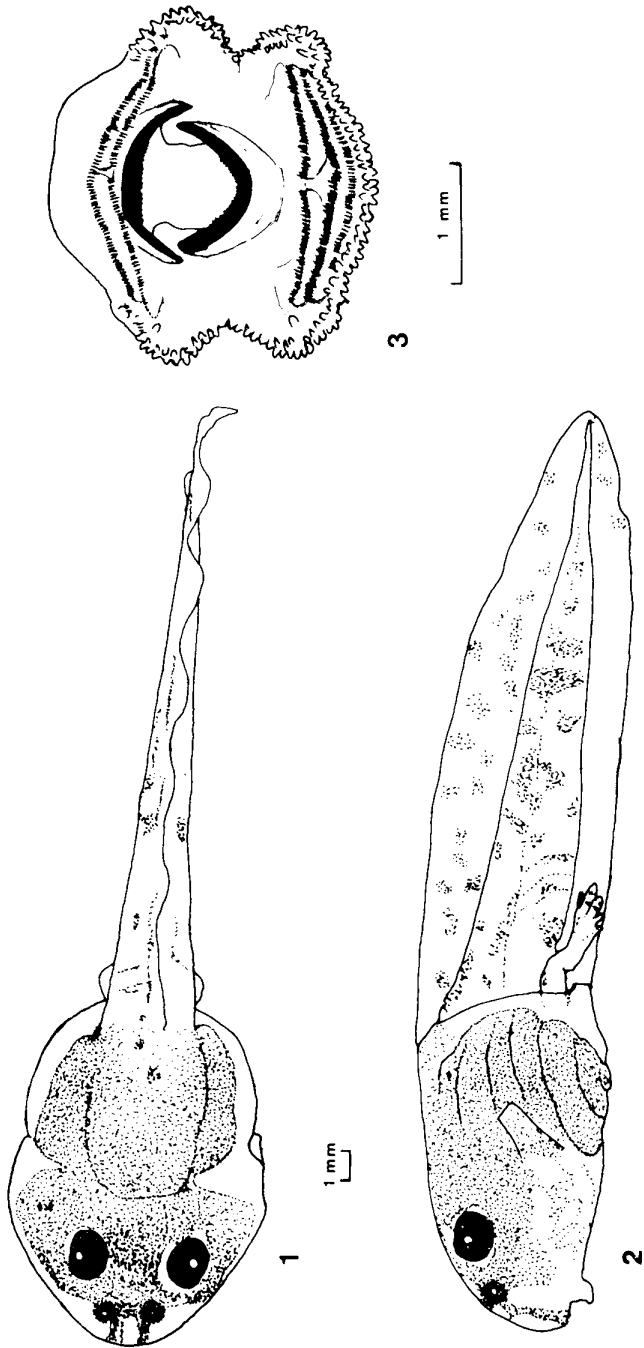
LAMINA 1

Physalaemus gracilis. Larva. Estadio 37.

Fig. 1. Vista dorsal

Fig. 2. Vista lateral

Fig. 3. Boca



Comisión del Papel. -- Edición amparada en el Art. 79 de la Ley 13.349

A. Monteverde y Cía. S. A.

Octubre 1980

Depósito Legal N° 244.328/89