

LA LARVA DE *HYLA SEMIGUTTATA* A. LUTZ, 1925 (ANURA, HYLIDAE)

JULIÁN FAIVOVICH

División Herpetología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia",
Casilla de Correo 220, Sucursal 5, (1405) Buenos Aires, Argentina

RESUMEN: Se describe la larva de *Hyla semiguttata* a partir de material proveniente de Misiones, Argentina. Las larvas de esta especie se diferencian de las de otras especies pertenecientes al grupo de *Hyla pulchella* por poseer una mayor cantidad de hileras de queratodontes, ausencia de claro rostral y presencia de papilas angulares.

Palabras clave: Anura, Hylidae, *Hyla semiguttata*, larvas, morfología.

SUMMARY: The larvae of *Hyla semiguttata* is described from material of Misiones, Argentina. These larvae have a keratodont formula notably bigger than those previously cited formulas from other larvae of species belonging to the *Hyla pulchella* group, as well as other differences such as absence of rostral gap and presence of angular papiles.

Key words: Anura, Hylidae, *Hyla semiguttata*, tadpole, morphology.

Introducción

Hyla semiguttata fue descrita originalmente por A. Lutz (1925) en base a un ejemplar proveniente de Sao Bento do Sul, localidad del estado de Santa Catarina, Brasil. Posteriormente, Cei & Roig (1961) extendieron su distribución a la provincia de Misiones en Argentina.

Lo poco que se conoce sobre la biología de esta especie han sido los datos proporcionados por Carrizo (1991, "1990") en base a ejemplares observados en la provincia de Misiones, los que fueron reiterados por Gallardo & Varela de Olmedo (1993) y Straneck et al. (1994).

La única información existente sobre la larva de *H. semiguttata* es un dibujo de vis-

ta lateral y dorsal presente en el trabajo de Carrizo (op. cit.). De acuerdo a este autor (p. 36) ésta no fue descrita porque todo el material se extravió accidentalmente.

La colección de un buen número de larvas de esta especie durante un viaje a la provincia de Misiones posibilita la descripción de las mismas, que es el objetivo del presente trabajo.

Material y Métodos

El material utilizado procede del Km 1272, Ruta Nacional 14, Campo anexo "Cuartel Río Victoria" INTA, Depto. Guaraní, provincia de Misiones, Argentina. Se encuentra depositado en la colección de la División Herpetología del Museo Argentino

de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN) con los números MACN 34955 (8 larvas; enero 4, 1994), MACN 34956 (16 larvas; enero 15, 1994), MACN 34957 (18 larvas; 4-16 de enero, 1994) y MACN 34958 (10 larvas medidas; 4-16 de enero, 1994).

Para la descripción se han seguido los parámetros propuestos por Van Dijk (1966) y Lavilla (1988), y las medidas fueron tomadas de acuerdo a las propuestas de Lavilla & Scrocchi (1986).

La descripción fue realizada en base a 10 ejemplares (lote MACN 34958) en estadios 31-34 de la tabla de Gosner (1960), cuyas medidas se presentan en la Tabla 1, y luego fue contrastada con el resto de material disponible.

La asignación específica de estas larvas está basada en ejemplares que fueron mantenidos vivos hasta la metamorfosis (algunos ejemplares presentados en lote MACN 35115, 16 de enero de 1994).

Resultados

A continuación se caracterizan las larvas de *H. semiguttata* (figura 1):

Las larvas estudiadas entre los estadios 31-34 tienen una longitud total de 38,28 -

45,25 mm (\bar{x} = 40,90 mm, SD = 2,29). El cuerpo es ovoide y apenas más ancho que alto (índice media ancho / media altura = 1,06); su longitud equivale a 0,34 veces la media de la longitud total. El ancho máximo se ubica a nivel del nacimiento del espiráculo. El hocico es redondeado en vista dorsal y lateral. Ventralmente el contorno del cuerpo es convexo en la porción abdominal y plana, o ligeramente concava, en la región anterior al disco oral.

El disco oral es de posición subterminal, ventral e invisible dorsalmente. Es emarginado y pequeño (corresponde al 56,4% del ancho máximo del cuerpo, al 66% del ancho del cuerpo a nivel de los ojos y al 83% del ancho a nivel de los orificios nasales).

El disco posee márgenes intraangulares, presentando una constricción a cada lado de la región infraangular (estas no se observan en la figura 2 A porque las condiciones necesarias de estiramiento del disco oral para su ilustración hacen que pasen desapercibidas, por lo que se incluye la figura 2 B donde éstas se pueden observar en el disco plegado). Claros rostral y mental ausentes. Las papilas marginales son cónicas y simples; generalmente en el centro de las porciones mentales y rostrales se presentan en hilera doble, y hacia los lados surge una tercera.

Carácter	Rango	\bar{X}	SD
LT	38,28 - 45,25	40,90	2,29
LC	12,68 - 15,39	14,26	0,79
AMC	8,46 - 9,97	8,97	0,44
ALC	7,59 - 9,15	8,42	0,45
AMD	4,56 - 5,61	5,01	0,41
DEO	6,00 - 7,10	6,53	0,33
DO	1,67 - 2,18	2,00	0,18
EI	2,68 - 3,19	2,78	0,16
AMA	8,64 - 10,66	9,27	0,60
ACA	4,18 - 5,61	4,77	0,48
DNO	1,17 - 1,53	1,44	0,11
ACN	5,25 - 6,44	6,05	0,44
ACO	7,13 - 8,32	7,62	0,37
DEN	3,29 - 3,87	3,45	0,17
DRE	8,96 - 10,20	9,54	0,48
DRN	3,19 - 3,87	3,50	0,20
LCO	23,18 - 30,11	26,08	2,02

Tabla 1. Algunas medidas de larvas de *H. semiguttata* (n=10), todas las medidas son en mm. Abreviaciones: LT= Longitud total. LC= Longitud cuerpo. AMC= Ancho máximo cuerpo. ALC= Altura máxima cuerpo. AMD= Ancho máximo disco oral. DEO= distancia extraocular. DO= Diámetro ojo. EI= Espacio internasal. AMA= Altura máxima aletas caudales. ACA= Altura máxima musculatura caudal. DNO= Distancia orificio nasal-ojo. ACN= Ancho del cuerpo a la altura de los orificios nasales. ACO= Ancho del cuerpo a la altura de los ojos. DEN= Distancia extranasal. DRE= Distancia rostro-espiráculo. DRN= Distancia rostro-nasal. LCO= Longitud cola.

Fig. 1

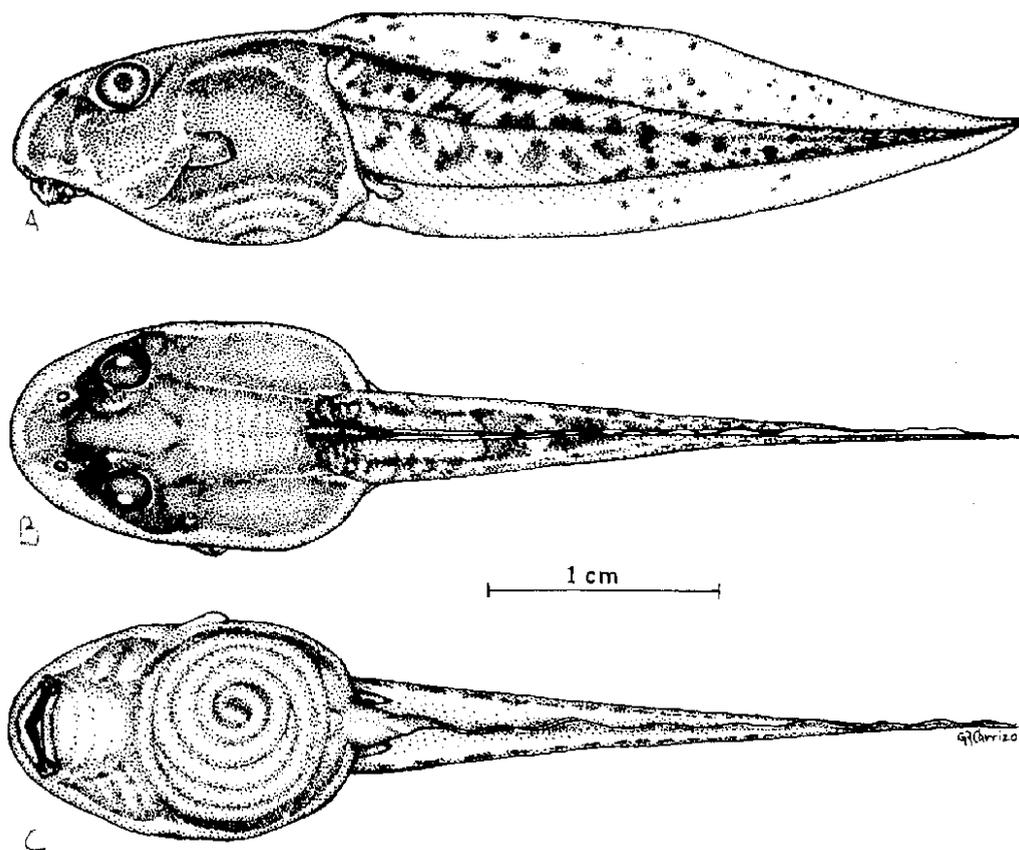


Figura 1. Larva de *Hyla semiguttata*. A. Vista lateral. B. Vista dorsal. C. Vista ventral.

En la zona angular están esparcidas irregularmente y en algunos ejemplares se aproximan a los márgenes de las hileras de queratodontes supraangulares.

El suprarostrodonte es una pieza única, más ancha que alta y en forma de arco. Presenta la región media ensanchada, ésta es seguida por una porción delgada que se expande hacia su extremo. Su margen libre posee aserraduras romas y pequeñas.

El infrarostrodonte es una estructura con forma de arco con una escotadura central en "V", de ancho uniforme, y posee aserraduras similares a las descriptas en el suprarostrodonte.

Ambas estructuras arriba descriptas es-

tan completamente queratinizadas; la pigmentación varía de un individuo al otro, encontrándose ejemplares que poseen el suprarostrodonte completamente negro y el infrarostrodonte pigmentado tan sólo en la mitad superior, y otros en los que tanto el supra como el infrarostrodonte están pigmentados solamente en la porción próxima al margen libre, quedando las porciones restantes débilmente pigmentadas o desprovistas de toda pigmentación.

Los queratodontes están bien desarrollados y poseen el extremo libre espatuliforme. Se distribuyen según la fórmula (1-1) (1) (1-1)/(1-1) (4). Existe gran variación en la constitución de las hileras. En ciertos

ejemplares las hileras supraangulares distales están divididas de manera irregular más de una vez (se contaron ejemplares con hileras divididas hasta 4 veces). Asimismo las hileras infraangulares distales pueden estar constituidas tan sólo en una de sus partes y, por ejemplo, no existir la parte restante que completaría la hilera.

En todos los ejemplares se observó el desarrollo de queratodonte independientemente de las hileras principales. Estos pequeños afloramientos pueden comprender un número bastante variable y se agrupan

en hileras. La distribución de los mismos es muy irregular y parecerían distribuirse de manera distinta en cada individuo.

La región donde se encuentran los orificios nasales está ligeramente deprimida. Los mismos son ovalados y poseen una pequeña proyección media que les confiere un aspecto ligeramente arriñonado; tienen un reborde pequeño y muy delgado. El espacio que media entre ambos orificios es aproximadamente $1/3$ menor que el espacio interocular y que el espacio rostronasal; es casi el doble de la distancia orificio nasal-ojo.

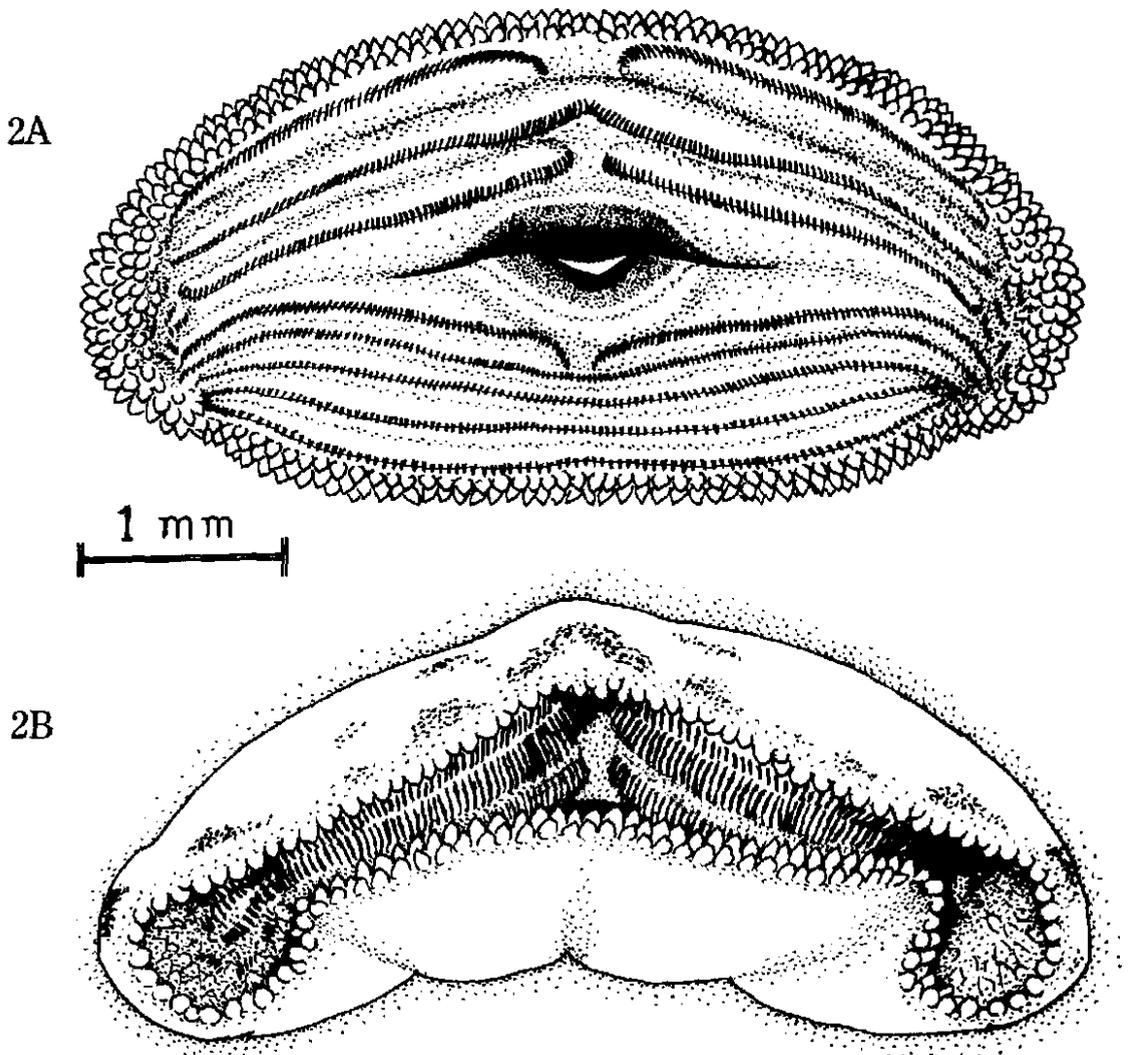


Figura 2. Disco oral de la larva de *H. semiguttata*. A. Abierto. B. Plegado

Los ojos se encuentran en posición dorsolateral; su diámetro equivale a poco más de la mitad del espacio interocular y a aproximadamente el 26 % del ancho del cuerpo a nivel de los ojos.

El espiráculo es único, lateral e izquierdo; es visible dorsalmente y de abertura oval.

El tubo proctodeal nace en la porción posterior media del abdomen y se abre hacia la derecha. Es de forma cilíndrica y la abertura es angular.

La aleta caudal superior se origina poco antes del nacimiento de la musculatura caudal. El origen de la aleta inferior esta oculto por el tubo proctodeal. Las aletas son más altas que el cuerpo (media altura aletas/media altura máxima del cuerpo = 1,10). La altura de la musculatura caudal equivale a 0,56 veces la altura máxima del cuerpo.

En vida el cuerpo presenta dorsalmente una tonalidad verde oliva con reflejos nacarados, que se aclara progresivamente hacia la zona ventral e incluso en algunos ejemplares los intestinos son visibles por transparencia. La cola es de color crema amarillento, posee manchas oscuras irregulares en la porción muscular y de menor tamaño en las aletas.

En formol 10 % el cuerpo es color marrón oscuro; se vuelve completamente translúcido ventralmente y la cola es amarillo pálido, con las manchas más oscurecidas que en vida.

En los ejemplares con los miembros traseros bien desarrollados ya son visibles los huesos color verde, que son característicos de los adultos de esta especie (obs. pers.), y que seguramente están relacionados con el fenómeno de cloricia fisiológica descrito por Barrio (1965b).

Hábitos. Las larvas fueron colectadas en arroyos de selva de ancho variable (entre 50 cm y 5 metros) y en zonas de escasa profundidad (generalmente entre 20 y 40 cm). El fondo de estos cuerpos de agua estaba constituido por un lecho pedregoso cubierto por una delgada capa de limo.

Cuando las larvas eran molestadas, se introducían a gran velocidad en la capa de limo o intentaban refugiarse entre las piedras dispuestas en el fondo.

Los arroyos donde fueron colectadas las larvas experimentan importantes cambios en su caudal y profundidad de acuerdo a las precipitaciones. Es interesante comentar que durante el mes de febrero de 1994, los arroyos donde se colectaron estas larvas sufrieron un importante aumento del caudal, y se observó que éstas se acumulaban en gran cantidad en los recodos menos crecidos del mismo; de esta manera parecían evitar ser arrastradas por la corriente.

Como dato adicional vale mencionar que en unas de las larvas pertenecientes al lote MACN 34955 se hallaron pleurocercoides (Cestoda: Pseudophyllidea) en ubicación subcutánea y dispersos por la superficie del cuerpo (Stadler, Com. Pers.).

Discusión

Hyla semiguttata es considerada miembro del grupo *pulchella* (B. Lutz, 1973). Otras especies que integran el grupo son *H. pulchella* Dumeril & Bibron, 1841 y sus 5 subespecies actualmente reconocidas (*H. p. andina* Muller, 1924; *H. p. cordobae* Barrio, 1965; *H. p. joaquina* B. Lutz, 1968; *H. p. pulchella*, y *H. p. riojana* Koslowsky, 1895), *H. caingua* Carrizo, 1991 "1990" e *H. prasina* Burmeister, 1856. Algunas de las subespecies de *H. pulchella* merecerían un status específico de acuerdo a algunos autores (Caramaschi *en* Frost, 1985; Langone obs. pers. *en* Klappenbach & Langone, 1992).

Langone (1993) propuso la inclusión de *H. semiguttata* e *H. raddiana joaquina* en la sinonimia de *H. marginata* Boulenger, 1887. Hasta el momento esta decisión nomenclatorial no ha sido publicada formalmente y el mencionado autor sigue trabajando en la sistemática de estos taxa (Langone, com. pers.); por estas razones a lo largo del presente trabajo se utiliza aún el nombre de *H. semiguttata*.

En general existe un consenso entre in-

vestigadores Argentinos y Uruguayos respecto a que este es un grupo muy problemático por la gran variación que presentan los distintos taxa que lo componen. Dicha variación ha sido señalada para *H. semiguttata* por Carrizo (op. cit.) y Langone (op. cit.)

De los otros taxa del grupo, han sido descritas y/o dibujadas las larvas de *H. p. pulchella* por Fernández (1926), Gallardo (1961), B. Lutz (op. cit.) y Kher & Williams (1990) y sus estructuras orales fueron estudiadas con mayor detenimiento por Echeverría (1992); la de *H. p. andina* por Cej (1980) y más detalladamente por Lavilla (1984) y por Lavilla & Fabrezi (1987); Spirandeli-Cruz (1993) se refiere a las larvas de *H. caingua* y de *H. prasina* aunque no las describe y hasta el momento no se tienen noticias sobre alguna publicación donde éstas sean descritas.

Las larvas de *H. semiguttata* son a simple vista muy bien diferenciables de las otras larvas conocidas del grupo *pulchella*, siendo una de las diferencias más notables la morfología del disco oral. En contraste con *H. semiguttata*, las larvas de *H. p. andina* y *H. p. pulchella* presentan un claro rostral y carecen de papilas en la zona angular. Asimismo, los queratodontes de *H. semiguttata* están dispuestos de acuerdo a una fórmula mayor $([1-1] [1] [1-1]/[1-1] [4])$ que en las otras especies, puesto que en *H. p. andina* la fórmula es $(1) (1-1)/(1-1) (2)$, según Lavilla (1984) y en *H. p. pulchella*, Echeverría (1992) presenta las siguientes fórmulas: $(1) (1-1)/(1-1) (2)$ y $(1) (1-1)/(3)$. Al igual que *H. semiguttata*, *H. p. andina* también posee queratodontes supernumerarios distribuidos sin patrón aparente en cualquier parte del disco oral (Lavilla, 1984).

Las divergencias descritas precedentemente solamente pueden ser correctamente interpretadas a la luz de una definición clara del grupo *pulchella*, de los taxa que lo componen y sus respectivas larvas. A falta de esta información, redundar sobre las mismas es estéril.

Agradecimientos

El Prof. G. R. Carrizo, el Dr. E. O. Lavilla y el Lic. J. A. Langone leyeron críticamente este trabajo y realizaron aportes constructivos. El Dr. T. Stadler muy gentilmente examinó la larva parasitada. El autor está muy agradecido con las siguientes personas por haber brindado un importante apoyo logístico antes y durante el viaje a la provincia de Misiones: Sr. F. Fernández y flia., Sr. E. Krauczuc, Sr. H. Kuzdra y flia., Sr. H. R. Basiluk y flia., Sr. E. Masoia, Dr. J. A. Cranwell, Sr. A. Bosso, Sr. J. C. Chebez, Dr. M. Kamada, y Dr. M. Rinas, Ministerio de Ecología y Recursos Renovables de la Provincia de Misiones. H. F. Basiluk, J. C. Basiluk y M. López colaboraron en la captura del material sobre el que se basa el presente trabajo.

Literatura Citada

- BARRIO, A. 1965a. Las subespecies de *Hyla pulchella* Duméril & Bibron (Anura, Hylidae). *Physis* (Bs. As.), 25 (69): 115-128.
- BARRIO, A. 1965b. Cloricia fisiológica en batracios anuros. *Physis* (Bs. As.), 25 (69): 137-142.
- CARRIZO, G. R. 1991 "1990". Sobre los Hílicos de Misiones, Argentina, con la descripción de una nueva especie, *Hyla caingua* n. sp. (Anura, Hylidae). *Cuad. Herp.*, 5 (6): 32-39.
- CEJ, J. M. 1980. Amphibians of Argentina. *Monit. Zool. Ital.* (N.S.), Monog. 2: i-xii + 1-609.
- ECHEVERRÍA, D. D. 1992. Microscopía electrónica de barrido del aparato bucal de la larva de *Hyla pulchella pulchella* (Anura, Hylidae). *Cuad. Herp.*, 7 (4): 24-29.
- FERNÁNDEZ, K. 1926. Sobre la biología y reproducción de batracios Argentinos (segunda parte). *Ann. Soc. Cient. Argentina*, 91: 97-139.
- FROST, D. R. (ed.). 1985. Amphibian species of the world. A taxonomic and geo-

- grafic reference. Allen Press Inc. & Assoc. Syst. Coll., Lawrence: i - v + 1-732.
- GALLARDO, J. M. 1961. Observaciones biológicas sobre *Hyla raddiana* Fitz., de la provincia de Buenos Aires. *Ciencia e Investigación*, 17: 63-69.
- GALLARDO, J. M. & E. A. VARELA de OLMEDO. 1993. Anfibios de la República Argentina: Ecología y Comportamiento. Fauna de agua dulce de la República Argentina, 41 (1): 5-116.
- GOSNER, K. L. 1960. A simplified table for staging anuran embryos and larvae, with notes on identification. *Herpetologica*, 16: 183-190.
- KHER, A. I. & J. D. WILLIAMS. 1990. Larvas de anuros de la República Argentina. *Cuad. Herp. (Monogr.)* (2): 1-44.
- KLAPPENBACH, M. A. & J. A. LANGONE. 1992. Lista sistemática y sinonímica de los Anfibios del Uruguay con comentarios y notas sobre su distribución. *Ann. Mus. Nac. Hist. Nat. Montevideo, 2a Ser.*, 8: 163-222.
- LANGONE, J. A. 1993. Caracterización, sinonimia y distribución geográfica de *Hyla marginata* Boulenger, 1887 (Amphibia, Anura, Hylidae). Res. III Cong. Lat. Herp.: 228 (resumen).
- LAVILLA, E. O. 1984. Larvas de *Hyla pulchella andina*. Redescripción y análisis de la variabilidad interpoblacional. *Neotropica*, 30 (83): 19-30.
- LAVILLA, E. O. 1988. Lower Telmatobiinae (Anura: Leptodactylidae): Generic diagnoses based on larval characters. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas*, 124: 1-19.
- LAVILLA, E. O. & M. FABREZI. 1987. Anatomía de larvas de *Hyla pulchella andina* (Anura: Hylidae). *Physis* (Bs. As.), Secc B, 45 (109): 77-82.
- LAVILLA, E. O. & G. J. SCROCCHI. 1986. Morfometría larval de los géneros de Telmatobiinae (Anura: Leptodactylidae) de Argentina y Chile. *Physis* (Bs. As.), Secc. B, 44 (106): 39-43.
- LUTZ, A. 1925. Batraciens du Brésil. II. *Compt. Ren. Soc. Biol.*, 93 (22): 211-214.
- LUTZ, B. 1973. Brazilian species of *Hyla*. i-xix + 1-265. University of Texas press. Austin.
- STRANECK, R.; E. A. VARELA de OLMEDO & G. R. CARRIZO. 1994. Catálogo de voces de Anfibios argentinos. Ed. Lola, pp. 1-127 + 1 Casette.
- SPIRANDELI-CRUZ, E. F. 1993. Aspectos biológicos e ecológicos de *Hyla caingua* e *H. prasina* na região de Botucatu, SP (Amphibia, Anura, Hylidae). Res. III Cong. Lat. Herp.: 120 (resumen).
- VAN DIJK, D. E. 1966. Systematics and field keys to the families, genera and described species of southern Africa anuran tadpoles. *Ann. Natal Mus.*, 18 (2): 231-286.