

LAS LARVAS DE LAS ESPECIES CHILENAS PERTENE-
CIENTES AL GENERO EUPSOPHUS, GRUPO NODOSUS
(ANURA; LEPTODACTYLIDAE)

POR

J. R. FORMAS (*)

RESUMEN

En el presente trabajo se describe por primera vez la larva de *Eupsophus monticola* y se redescrive la de *E. nodosus*. Estos antecedentes permiten definir en mejor forma a las especies pertenecientes al grupo *nodosus*. Por otra parte se entregan datos sobre la ecología de larvas y adultos de las dos especies.

ABSTRACT

In this work the tadpoles of *E. monticola* are described for the first time and the larvae of *E. nodosus* are redescrived. These antecedents permit to define in a better way the *nodosus* group. On the other hand same ecological data of larvae and adults corresponding to both species are aggregated.

INTRODUCCION

Existen escasos antecedentes acerca de las larvas pertenecientes a las especies del género *Eupsophus*. Cei (1962a) describe el renacuajo de *E. nodosus*, una de las tres especies pertenecientes al grupo *nodosus*. Hasta hoy, esta es la única información que se dispone sobre una larva de este género. En una serie de colectas realizadas en la Cordillera de la Costa de la provincia de Valdivia (Cordillera Pelada), hemos tenido oportunidad de capturar larvas de *E. monticola*, otra especie que también ha sido incluida dentro del grupo *nodosus*. Con anterioridad habíamos colectado larvas de *E. nodosus* en lugares costeros de la provincia de Aconcagua. En el presente trabajo se describe por primera vez la larva de *E. monticola* y se hace una redescrpción de la *E. nodosus*.

Para la definición de los géneros y grupos de especies dentro de los leptodactílidos, Lynch (1971 y 1972) da gran importancia a los caracteres biológicos de las especies, particularmente a aquellos que se refieren a las larvas. Desde este punto de vista, la información que se entrega en esta comunicación es un nuevo antecedente que permitirá definir mejor al género *Eupsophus* en general, y dentro de él, al grupo *nodosus* en especial. Por otra parte, se entregan breves notas acerca de la biología y ecología de larvas y adultos de ambas especies (*E. monticola* y *E. nodosus*).

(*) Instituto de Zoología, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia.

En las siguientes descripciones, los estados del desarrollo larvario se han designado de acuerdo al sistema establecido por Gosner (1960). Todos los especímenes examinados se encuentran en la colección de anfibios del Instituto de Zoología de la Universidad Austral de Chile (IZUA). El número entre paréntesis que va después del número de catálogo indica la cantidad de especímenes del cual está compuesto cada lote.

ANTECEDENTES DEL GRUPO *NODOSUS*

Cei (1960, 1962a y 1962b) y Grandison (1961) tomando en consideración algunos caracteres de la morfología externa (dientes vomerianos, esternón y caracteres sexuales secundarios) dividen a los *Eupsophus* chilenos en tres grupos de especies (grupo *nodosus*, *taeniatus* y *roseus*). El grupo *taeniatus*, ha sido excluido de este género ya que Lynch (1971) demostró en forma irrefutable que su única especie (*E. taeniatus*) pertenecía al género *Batrachyla* (*B. glandulosa*, fide Donoso Barros, 1970). Dentro del grupo *nodosus* Cei y Grandison (*supra cit.*) incluyen a *E. nodosus* y *E. monticola* (= *E. coppingeri*). Posteriormente Gallardo (1962), incorpora en este grupo a *E. illotus* (= *Pleurodema illota*), una especie argentina que se distribuye al Oeste de Mendoza (Cei, 1956). Las particulares características del grupo *nodosus* (tímpano escondido bajo la piel, robustez, caracteres sexuales secundarios representados en los machos por un engrosamiento de los miembros anteriores, espinas córneas pigmentadas en el primero y segundo dedo y por áreas circulares bilaterales con espinas córneas en el pecho) que permiten separarlo tajantemente del grupo *roseus*, han sugerido a Gallardo (1970) la inclusión del grupo *nodosus* en su revalidado género *Alosodes*. Dentro de este taxón, fuera del grupo *nodosus*, se incluyen tres especies de *Telmatobius* (*montanus*, *praebasalticus* y *reverberii*) y una nueva especie que Gallardo (1970) denomina *Alsodes gargola*. Barrio (1970) acepta la validez de *Alsodes*, sin embargo discrepa de incluir en él a *Telmatobius praebasalticus* y *T. reverberis*. Lynch (1972) en su amplia revisión de *Eupsophus* trata de demostrar que la argumentación de Gallardo (1970) es insuficiente para sustentar la revalidación de *Alsodes* y recomienda mantener las especies del grupo *nodosus* dentro del género *Eupsophus*. Por otra parte, este autor hace una redefinición del grupo y fuera de los caracteres tradicionales que lo definen agrega características de la morfología craneana, huevos y larvas (solamente conocida en *E. nodosus*).

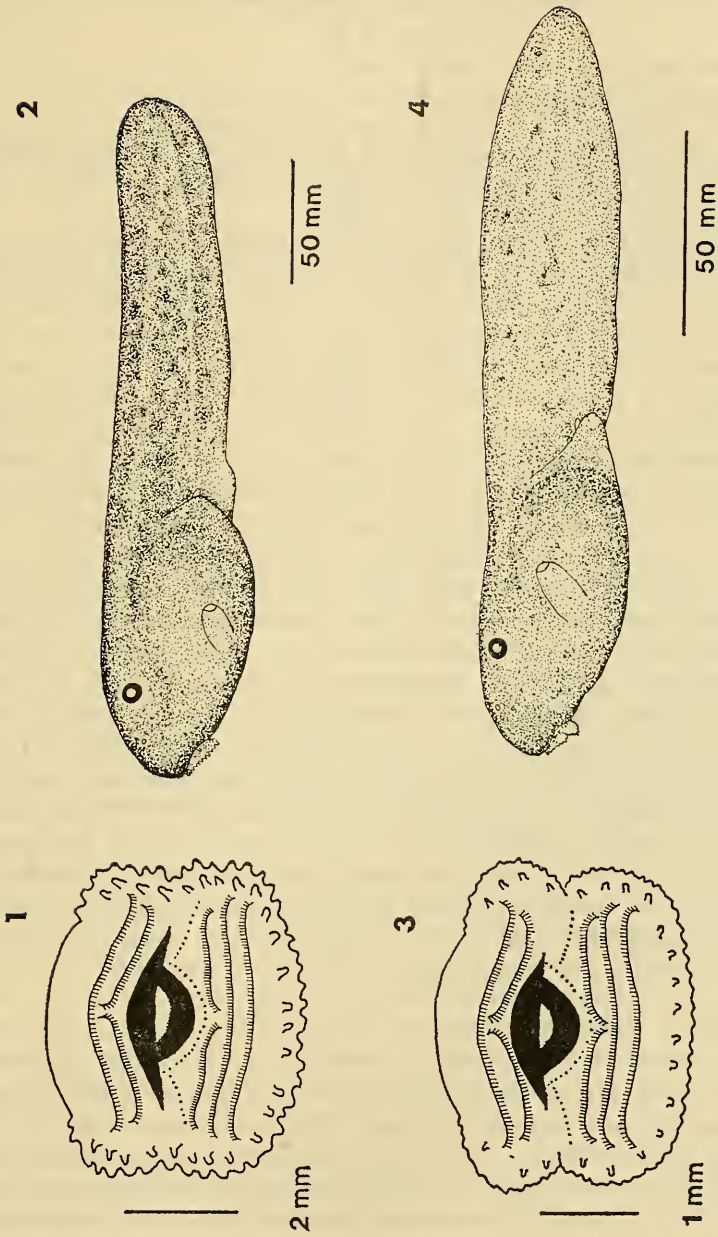


Fig. 1.—Boca larvaria de *Eupsophus monticola*; Fig. 2.—Larva de *Eupsophus monticola*; Fig. 3.—Boca larvaria de *Eupsophus nodosus*; Fig. 4.—Larva de *Eupsophus nodosus*.

Eupsophus monticola (Bell)

Figs. 1 y 2

I.—DESCRIPCION DE LA LARVA.

Material. IZUA 1098-A (7), provincia de Valdivia, Cordillera Pelada, 37 Km (por carretera) al oeste de La Unión, 1000 m de altura, 10 de diciembre de 1969, colector J.R. Formas.

Se examinaron larvas que fluctúan entre los estados 28 y 38. Sus medidas se indican en la Tabla I. La descripción de la larva de *E. monticola* se hace en base al estado 31. El cuerpo tiene una longitud de 24,9 mm y el largo total es de 55,1 mm. El cuerpo es ovoideo en vista lateral y es dos veces más largo que alto. La región ventral es deprimida en algunos casos; sin embargo el perfil ventral es suavemente convexo. La distancia interocular es menor que la que existe entre el borde del ojo al extremo del hocico. Las narinas son evidentes, pigmentadas y de posición dorsal. La distancia interocular es 1,2 veces la distancia que separa las narinas. El espiráculo se abre hacia la izquierda y se encuentra en la parte media del cuerpo; su abertura es dorso-lateral. El gran tubo anal se abre hacia la derecha y se extiende bajo un pliegue evidente de la aleta ventral. La musculatura caudal está bien desarrollada. Las aletas ventral y dorsal tienen desarrollo moderado, siendo esta última muy baja cerca del cuerpo. El extremo de la cola es redondeado. La boca, de posición ventral, es de tamaño grande y su diámetro mayor corresponde a $1/5$ la longitud del cuerpo; las papilas labiales están interrumpidas anteriormente. La fórmula de dientecillos córneos es $2/3$. El pico córneo de color café oscuro presenta un fuerte desarrollo y sus bordes son aserrados. Las larvas vivas son de color café oscuro en la parte dorsal y su abdomen es semitransparente. La musculatura caudal y las aletas presentan manchas irregulares de color café. Los ejemplares conservados en formalina al 10% tienen color gris oscuro.

II.—OBSERVACIONES ECOLOGICAS.

Las larvas de *E. monticola* fueron colectadas entre las piedras del fondo de un arroyo correntoso ubicado en los cerros de la Cordillera Pelada (Cordillera de la Costa). Esta corriente de agua de 80 a 90 cm de profundidad y 10°C de temperatura se encuentra al borde de un bosque frío y seco en el cual dominaban las siguientes especies vegetales: *Nothofagus antarctica*, *Fitzroya cupressoides* y *Chusquea montana*. En el bosque fueron colectados los siguientes herpetozoos: *Liolaemus pictus pictus*, *Rhinoderma darwini*, *Batrachyla leptopus*, *B. antartandica*, *Eupsophus vittatus* y *E. monticola*. De esta última especie se capturaron cinco machos y cuatro hembras. Los machos, en estado adulto, presentaban callosidades nupciales sobre el pulgar

y la zona pectoral; éstas eran de color blanco y no presentaban gran desarrollo. Las hembras poseían oocitos inmaduros de color blanco cremoso.

Las larvas de *E. monticola* fueron llevadas al laboratorio y se mantuvieron en acuario a la temperatura comprendida entre 18° y 20° C. Los renacuajos fueron mantenidos con una dieta consistente en hojas de *Elodea sp.* y alcanzaron la metamorfosis durante el mes de octubre. En este estado (46) midieron 24 mm de longitud hocico-cloaca. Muchos de los renacuajos mantenidos en el acuario se sujetaban a las paredes de él por medio de la boca y cuando eran molestados nadaban con fuerza hacia las piedras colocadas en el fondo.

Eupsophus nodosus (Dumeril & Bibron)

Figs. 3 y 4

I.—DESCRIPCION DE LA LARVA.

Material. IZUA 1099-A (8), provincia de Aconcagua, Cachagua, 15 Km (por carretera) al sur de Zapallar, 154 m de altura, 6 de enero de 1966, colector J.R. Formas y G. Rosas.

Se examinaron larvas que fluctúan entre los estados 29 y 34. Sus medidas se indican en la Tabla II. La descripción de la larva de *E. nodosus* se hace en base al estado 31. El cuerpo tiene una longitud de 19,0 mm y el largo total es de 41,1 mm. El cuerpo tiene forma ovoide en vista lateral y es dos veces más largo que alto. Los ojos son pequeños y se ubican en posición dorso-lateral. La distancia interocular es menor que la que existe entre el borde anterior del ojo y el extremo del hocico. Las narinas tienen sus bordes pigmentados y se encuentran colocadas dorsolateralmente; la distancia entre ellas es menor que el espacio interocular. El espiráculo está colocado en la parte media del cuerpo, se ubica en el lado izquierdo y su posición es oblicua. El tubo anal es grande y se desplaza hacia la derecha. La musculatura de la cola está bien desarrollada; lo mismo que la aleta dorsal y ventral. La cola termina en un extremo suavemente puntiagudo. La boca es pequeña y se encuentra en posición ventral; sus papilas labiales están interrumpidas en la parte anterior. La fórmula de dientecillos córneos es 2/3. El pico córneo de color café oscuro muestra un desarrollo normal con bordes dentados. Las larvas vivas son de color café oscuro en la parte dorsal; el abdomen es transparente lo cual permite visualizar las asas intestinales. La musculatura caudal es de color café claro y las aletas dorsales y ventrales están escasamente pigmentadas. Las larvas conservadas en formalina al 10% tienen color café oscuro.

II.—OBSERVACIONES ECOLOGICAS.

Las larvas de *Eupsophus nodosus* fueron colectadas en una poza formada por el desborde de un arroyo torrencioso ubicado en los cerros de Cachagua (Cordillera de la Costa). La pequeña laguna de

fondo rocoso y carente de vegetación tenía 16° C de temperatura. Este cuerpo de agua y su arroyo adyacente, se encuentran ubicados en un bosque en el cual predominan las siguientes especies vegetales: *Peumus boldus*, *Quillaja saponaria*, *Maitenus boaria* y *Aristotelia chilensis*. En el bosque no se colectó ninguna especie de batracio, sin embargo fueron vistas algunas lagartijas del género *Liolaemus* y dos individuos del género *Callopistes*. Dentro del arroyo, debajo de las piedras del fondo y en los lugares más correntosos de él, fueron capturados 25 machos y 12 hembras de *E. nodosus*. Los machos mostraban los notables caracteres sexuales secundarios de la especie y las hembras tenían los ovarios llenos de oocitos inmaduros de color blanco cremoso. Durante el mes de abril, y frente al mismo bosque donde realizamos nuestras colectas, Cei (1962) capturó las siguientes especies de batracios: *Eupsophus nodosus*, *Pleurodema thaul*, *Batrachyla glandulosa* y *Bufo arunco*.

Una vez que se colectaron las larvas de *Eupsophus nodosus* fueron trasladadas al laboratorio, ubicado en Valdivia; sin embargo no alcanzaron a metamorfosearse. Estos renacuajos los hemos asignado a la especie *E. nodosus* porque su morfología externa está de acuerdo a la descripción dada por Cei (1962) para esta especie y porque en el área adyacente a su captura solamente se encontraron individuos pertenecientes a *E. nodosus*.

DISCUSION

Debido al desconocimiento de las larvas de *Eupsophus* pertenecientes a las especies de los grupos *peruanus* (centro del Perú) y *roseus* (sur de Chile) es imposible hacer una comparación con los renacuajos descritos, pertenecientes al grupo *nodosus*. Por otra parte, nos parece prudente no extrapolar las características larvarias de *E. nodosus* y *E. monticola* al resto de las especies pertenecientes al género *Eupsophus*. Por lo tanto no creemos estar en condiciones de definir al género en base a sus caracteres larvarios. Sin embargo se cree poseer antecedentes suficientes para definir al grupo *nodosus* aunque todavía se desconozca la larva de *E. illotus*. La definición del grupo *nodosus* desde el punto de vista larvario sería la siguiente: renacuajos acuáticos pertenecientes al tipo generalizado de Orton (1953), papilas labiales incompletas anteriormente, fórmula de dientes córneos 2/3, espiráculo sinistral de posición oblicua y abertura superior, ano dextral, extremo de la cola redondeado en *E. monticola* y puntiagudo en *E. nodosus*.

TABLA I
MEDIDAS (mm) DE LOS ESTADOS DE DESARROLLO DE LAS LARVAS
DE *EUPSOPHUS MONTICOLA*

Estado	Nº	Longitud del cuerpo	Longitud total
26	1	17,1	38,9
27	1	25,0	52,9
28	1	18,4	48,8
29	1	23,3	49,4
31	1	24,9	55,1
36	1	28,4	60,5
38	1	37,0	71,0

TABLA II
MEDIDAS (mm) DE LOS ESTADOS DE DESARROLLO DE LAS LARVAS
DE *EUPSOPHUS NODOSUS*

Estado	Nº	Longitud del cuerpo	Longitud total
29	1	16,3	37,8
30	2	17,3 (15,5-19,1)	42,3 (39,5-45,2)
31	4	18,4 (16,7-19,6)	41,9 (40,9-43,4)
34	1	21,6	49,6

BIBLIOGRAFIA

- Barrio, A. 1970. *Insuetophrynus acarpicus*, un nuevo leptodactilido firmisternio sudamericano (Amphibia, Anura). Physis XXX(80):331-341.
- Cei, J.M. 1956. Nueva lista sistemática de los Batracios de Argentina y breves notas sobre su biología y ecología. Inv. Zool. Chilenas 3:35-57.
- Cei, J.M. 1960. A survey on the leptodactylid frog, genus *Eupsophus* in Chile. Breviora 118:1-13.
- Cei, J.M. 1962a. Batracios de Chile. Ed. Univ. Chile, Bruckmann K.G. Impr. München 1-128 + i-cviii.
- Cei, J.M. 1962b. El género *Eupsophus* en Chile. Inv. Zool. Chilenas 8:7-42.
- Donoso-Barros, R. 1970. Catálogo herpetológico chileno. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile 31:49-124.
- Gallardo, J.M. 1962. Los géneros *Eupsophus* y *Batrachyla* (Anura, Leptodactylidae) en la Argentina y la verdadera identidad de *Paludicola illota* Barbour. Rev. Mus. Argentino Cs. Nats. Cienc. Zool. 8(10):113-122.
- Gallardo, J.M. 1970. A propósito de los Termatobiinae (Anura, Leptodactylidae) patagónicos. Neotrópica 16(50):73-85.
- Gosner, K.L. 1960. A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. Herpetologica 16:183-190.
- Grandison, A.G.C. 1961. Chilean species of the genus *Eupsophus* (Anura, Leptodactylidae). Bull. British Mus. (Nat. Hist.), Zoology 8: 111-148.
- Lynch, J.D. 1971. Evolutionary relationships, osteology and zoogeography of leptodactylid frogs. Misc. Publ. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas (53):1-238 págs.
- Lynch, J.D. 1972. Generic partitioning of the South American leptodactylid frog genus *Eupsophus* Fitzinger, 1843 (*sensu lato*). Bull. So. Calif. Acad. Sci. 71:2-11.
- Orton, G.L. 1953. Systematics of vertebrate larvae. Syst. Zool. 2:63-75.