

REVALIDACION DE *Hyla sanborni* Schmidt, 1944 (Anura: Hylidae).

por

N.G. Basso  
S.I. Perú  
I.E. diTada

CUADERNOS DE HERPETOLOGIA VOLUMEN 1, NUMERO 3, DICIEMBRE 1985.  
ASOCIACION HERPETOLOGICA ARGENTINA

EDITOR: JORGE D. WILLIAMS  
COEDITOR. ARTURO I. KEHR

REVALIDACION DE HYLA SANBORNI, SCHMIDT, 1944 (ANURA: HYLIDAE) (1).

Néstor G. Basso<sup>\*</sup>, Silvia I. Perí<sup>\*\*</sup>, Ismael E. Di Tada<sup>\*\*\*</sup>

SUMMARY

Revalidation of Hyla sanborni Schmidt, 1944 (Anura: Hylidae). Upon studies performed on populations of frogs of the Hylidae family considered at present as conspecific category: Hyla nana nana and Hyla nana sanborni, we propose a revalidation of the species Hyla sanborni Schmidt, 1944. The finding of both forms in sympatry at the Lower Delta of Paraná and at the locality of Punta Lara (NE of Buenos Aires province), the external and internal (osteogranal) morphological differences and those found fundamentally in the structure of their mating-call provide sufficient evidence in this respect. The spectrographic analysis of the call shows that important differences both in the distribution of the spectrum formants and in the number and rhythm of emission exist. Further, the geographic distribution of H. nana, regarded typically chaqueña, has now extended to the argentinian margin of the Río de La Plata and the Delta of Paraná.

---

(1) Contribución científica N° 285 del Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet", (ILPLA).

\* Becario CONICET. Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet", C.C. 55, (CP 1923), Berisso, Buenos Aires - Argentina.

\*\* Becario CIC. Museo de La Plata, Div. Zoología Vertebrados, Secc. Herpetología. Paseo del Bosque s/Nro., (CP 1900), La Plata, B. Aires, Argentina.

\*\*\* Fac. de Ciencias Exactas, Fisico-químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Dpto. Ciencias Naturales, (5800) Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

## INTRODUCCION

El grupo minuta de la familia Hylidae, designado así por Cochran, (1955), comprende formas de pequeño tamaño, piel lisa y muslos amarillos o rojizos immaculados o levemente manchados.

La especie Hyla nana, incluida en el citado grupo, fue descrita por Boulenger (1889), para Colonia Resistencia (Chaco, Argentina), y en el año 1944 Schmidt dio a conocer la especie Hyla sanborni, para Uruguay.

Barrio (1962) cita a H. sanborni, para la localidad de Punta Lara (Buenos Aires, Argentina) y sugiere que las menciones atribuidas a H. nana, para el litoral entrerriano, santafecino y bonaerense deberían ser referidas a H. sanborni. Posteriormente, en 1967, el mismo autor discute la validez de H. sanborni considerándola una subespecie litoral-mesopotámica de H. nana, a la que denomina H. nana sanborni, siendo H. nana nana una forma vicariante de distribución chaqueña. Los argumentos que utiliza para ello son: la existencia de individuos con caracteres transicionales tanto en su morfología como en la estructura del canto nupcial y la ausencia de áreas de simpatria. Este criterio es aceptado y mantenido por Cei (1980) y por Contreras y Contreras (1982). Estos últimos autores han coleccionado ejemplares con características definitorias de H. nana nana y de H. nana sanborni en localidades próximas entre sí en el noroeste de Corrientes.

El propósito del presente trabajo es otorgar nuevamente validez de especie a H. sanborni, considerándola una forma bien diferenciable de H. nana. Ambas especies fueron halladas compartiendo el mismo habitat en Punta Lara y Delta Inferior del Río Paraná (provincia de Buenos Aires). Se aportan, además, nuevos datos acerca de la distribución de H. nana en la República Argentina.

## MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron ejemplares de ambas especies procedentes principalmente

de Punta Lara y Delta Inferior del Río Paraná (provincia de Buenos Aires), capturados durante los años 1984 y 1985. Además se examinaron ejemplares ya existentes en las colecciones del Museo de La Plata (MLP) y del Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet" (ILPLA).

Se analizaron caracteres morfológicos internos y externos y la estructura del canto nupcial.

La descripción osteocraneana se basó en material transparentado y teñido de acuerdo a las técnicas descriptas por Hollister (1934) y Wassersug (1976). La terminología empleada es la propuesta por Trueb (1973). Las observaciones se realizaron con lupa Wild-M5 y las ilustraciones con la cámara clara de dicho equipo.

Para el análisis del canto nupcial se realizaron grabaciones en Punta Lara para ambas especies, durante las horas de mayor actividad (21-24 hs), a una temperatura del aire de 23° C. Los registros fueron tomados con un grabador portátil Panasonic RQ-27090, con una velocidad de cinta de 480 mm/seg y micrófono Akai ACM-100 electret direccional, con una impedancia de 60Ω. El análisis espectral se realizó empleando el programa FFT (Fast Fourier Transform) de IQS en un computador Apple II Plus. Las imágenes de ondas de obtuvieron con un osciloscopio TRIO Digital Memoryscope MS-1650 B.

Los registros del canto se realizaron en una charca permanente de aproximadamente 1 m de profundidad, cubierta totalmente por vegetación flotante (Lemnáceas y Aráceas) y rodeada por la selva marginal subclimáxica, porción austral de la selva Paranense del noreste de Argentina y sur de Brasil.

#### Material estudiado:

*Hyla nana*. Argentina. Los Talas, Buenos Aires: MLP A.447, MLP A.448, MLP A.450, MLP A.451, ILPLA A.101, ILPLA A.102, ILPLA A.103, ILPLA A.104, ILPLA A.105, ILPLA A.106, ILPLA A.107.

Punta Lara, Buenos Aires: MLP A.621; MLP A.622; ILPLA A.108, ILPLA A.109, ILPLA A.110.

Delta Paraná, Buenos Aires: ILPLA A.111, ILPLA A.112, ILPLA A.113, ILPLA A.114.

Parque Nacional Chaco, Chaco: MLP A.631, ILPLA A.115.

Hyla sanborni. Argentina. Tigre, Buenos Aires: MLP A.474, MLP A.475, MLP A.476; ILPLA A.116, ILPLA A.117, ILPLA A.118, ILPLA A.145.

Los Talas, Buenos Aires: ILPLA A.119, ILPLA A.120, ILPLA A.121, ILPLA A.122, ILPLA A.123.

Escolar, Buenos Aires: ILPLA A.124.

Punta Lara, Buenos Aires: MLP A.623, MLP A.624, MLP A.625, MLP A.626, MLP A.627, MLP A.628, MLP A.629, MLP A.630, ILPLA A.125, ILPLA A.126, ILPLA A.127, ILPLA A.128, ILPLA A.129, ILPLA A.130, ILPLA A.131, ILPLA A.132, ILPLA A.133, ILPLA A.134, ILPLA A.135, ILPLA A.136, ILPLA A.137, ILPLA A.138, ILPLA A.139.

Berisso, Buenos Aires: ILPLA A.140.

Delta Paraná, Buenos Aires: ILPLA A.141, ILPLA A.142, ILPLA A.143, ILPLA A.144.  
Uruguay: MLP A.581.

## RESULTADOS

Morfología externa: Dado que una descripción detallada de Hyla nana y de Hyla sanborni puede leerse en Cochran (1955), Lutz (1973) y en Ceí (1980), aquí sólo nos ocuparemos de remarcar las principales diferencias entre ambas especies (Tabla 1).

Osteología craneana: Como otros hylidos de pequeño tamaño, H. nana e H. sanborni, se caracterizan por la pérdida de elementos óseos y reducción del número de osificaciones (Duellman y Fouquette, 1968).

El cráneo de ambas especies es tan largo como ancho, siendo de mayor tamaño en los machos sexualmente maduros de H. nana (Fig. 1).

Los nasales, cortos y amplios, carecen de proceso maxilar. El esfenoetmoides es pequeño y corto, con sus bordes laterales cubiertos parcialmente por los nasales.

El cuadradoyugal está reducido a una pequeña apófisis y no contacta con el maxilar.

Ambas especies presentan dientes simples, delicadamente curvados, ubicados en el premaxilar y maxilar.

Se han considerado una serie de caracteres diferenciales para las dos especies aquí tratadas (Tabla 2).

<u>Hyla nana</u>	<u>Hyla sanborni</u>
Párpados superiores opacos, los cuales no permiten ver a través de la piel el globo ocular.	Párpados superiores traslúcidos, que permiten ver a través de la piel el globo ocular.
El talón alcanza el tímpano.	El talón alcanza el ojo.
Hocico elongado y estrecho en su extremo.	Hocico romo, no tan triangular.
Canto rostral bien definido.	Canto rostral no distinguible.
Región loreal levemente cóncava, casi vertical.	Región loreal plana.
Narinas laterales, poco proyectadas (no sobresalen).	Narinas superolaterales, ubicadas sobre un montículo, con un surco medio que separa las dos elevaciones.
Vientre y región post-anal cerradamente granular.	Vientre y región post-anal con granulaciones menos marcadas.
Tamaño corporal mayor: ♂♂ 19-23 mm ♀♀ 20-22 mm	Tamaño corporal menor: ♂♂ 15-18 mm ♀♀ 18-21 mm

TABLA 1. Lista comparativa entre *Hyla nana* e *Hyla sanborni* de diversos caracteres morfológicos externos.

	<u>Hyla nana</u>	<u>Hyla sanborni</u>
PREMAXILAR	Rectilíneo	Delicadamente curvado.
PREVOMERES	Dientes presentes	Dientes ausentes o rudimentarios.
FRONTOPARIETAL	Moderadamente osificado. Fontanela amplia anteriormente, por detrás del esfenotmoides, y posteriormente, por delante de los occipitales.	Bien osificado. Fontanela frontoparietal ensanchándose desde la región parietal hacia el occipital.
ESCAMOSAL	Rama ótica expandida. Puede contactar con el prótico.	Rama ótica en forma de una delgada barra. Nunca contacta con el prótico.

TABLA 2. Principales diferencias osteocraneanas entre *Hyla nana* e *H. sanborni*.

Análisis del canto nupcial: El análisis espectral del canto nupcial muestra diferencias significativas. Tanto en H. nana como en H. sanborni se observa la localización de las formantes en dos regiones principales: una de baja y otra de alta frecuencia, entre las cuales existe un espacio espectral vacío.

En H. nana (Fig. 2-a) el espacio espectral vacío se extiende desde los 1400 a los 2750 Hz. En la zona de alta frecuencia la formante principal posee un pico en los 3800 Hz y un ancho de banda que abarca desde los 3500 a los 4400 Hz. Le sigue en importancia una formante que se extiende entre los 4600 y 5200 Hz, cuyo pico se ubica en 4850 Hz, y una tercer formante de menor intensidad relativa con un pico en 3000 Hz y un ancho de banda entre los 2750 a 3100 Hz. La formante en la zona de baja frecuencia es irregular y se desarrolla desde los 150 a los 1400 Hz, con un pico de mayor intensidad relativa en 250 Hz. Este pico podría llegar a ser la componente fundamental del espectro.

En H. sanborni (Fig. 2-b) el espacio espectral vacío se extiende desde los 1200 a los 3600 Hz. La formante principal de la zona de alta frecuencia posee un ancho de banda que abarca desde los 4000 a los 5800 Hz y su pico se encuentra en los 4900 Hz. Existe, además, una formante secundaria con su mayor intensidad en 3700 Hz y un ancho de banda entre 3600 a 3900 Hz. La formante en la zona de baja frecuencia se desarrolla desde los 100 a los 1200 Hz, en la cual no se puede llegar a discernir la componente fundamental. Su pico de mayor intensidad relativa se encuentra en los 300 Hz.

El número y ritmo de las emisiones difiere parcialmente en ambas especies con respecto a los datos de Barrio (1967). El análisis de las ondas muestra para H. nana pulsos bigeminados con un intervalo entre sí de 0.1 seg, y un silencio de 0.2 seg entre cada par de emisiones (Fig. 3-a). En H. sanborni se observan emisiones compuestas por pulsos isorritmicos separados por un intervalo de 0.2 seg (Fig. 3-b).

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Considerando las diferencias halladas tanto en la morfología externa como en los caracteres osteocraneanos, y fundamentalmente, en la estructura del canto nupcial y el caracter simpátrico de ambas formas, debemos considerar a H. nana y a H. sanborni como especies biológicas diferentes.

Hasta el presente H. nana era conocida en la Argentina como una especie típicamente chaqueña. Nuestros hallazgos en nuevas localidades amplían su distribución a la costa argentina del Río de La Plata (Punta Lara y Los Tetas) y al Delta Inferior del Río Paraná, en el noreste de la provincia de Buenos Aires; esto significa aproximadamente unos 8° de latitud al sur de la localidad típica. Muy posiblemente comparta también zonas de su distribución con H. sanborni en la región litoral-mesopotámica, ya que sus requerimientos ecológicos parecen ser muy similares.

La abundancia de H. nana en las zonas estudiadas es significativamente menor que la de H. sanborni, y seguramente éste sea el motivo por el cual haya pasado desapercibida en los estudios de Barrio (1962) y de otros autores al tratar los anfibios de la región.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Ingeniero Antonio A. Quijano, director del Centro de Técnicas Analógico-Digitales (UNLP-CONICET) y al Ingeniero Roberto Constantini, por la colaboración prestada para el procesamiento de las señales acústicas. Agradecemos también al Ingeniero Juan C. Gómez por el apoyo brindado en el Laboratorio de Media Tensión de la Universidad Nacional de Río Cuarto; al Dr. Miguel Manceñido, por el material óptico facilitado, y a los Dres. Mercedes Azpeliueta y Juan A. Schnack, por la lectura crítica del manuscrito.

## NOTA DE LOS AUTORES

Estando en prensa este trabajo, llegó a nuestras manos el manuscrito de los doctores Norman J. Scott Jr. y Lee Fitzgerald: Distribution and Taxonomic Status of *Hyla sanborni* (Anura: Hylidae) and *H. nana* in Paraguay. Si bien existen diferencias en la estructura del canto nupcial, dichos autores confirman para la Republica del Paraguay las conclusiones aquí presentadas por nosotros para Argentina, y comunicadas en la III Reunion de Comunicaciones Herpetológicas organizada por la Asociación Herpetológica Argentina, Córdoba 6.IX.85 (Bol. Asoc. Herp. Arg. 1985, 2(4):4-5).



## BIBLIOGRAFIA

- BARRIO, A., 1962 - Los Hylidae de Punta Lara, provincia de Buenos Aires. Observaciones sistemáticas, ecológicas y análisis espectrográfico del canto. Physis, 23 (65); 129-142.
- BARRIO, A., 1967 - Sobre la validez de Hyla sanborni K.P. Schmidt e H. uruguayana K.P. Schmidt (Anura, Hylidae). Physis, 26(73); 521-524.
- BOULENGER, G.A., 1889 - On a collection of Batrachians made by Prof. Charles Spegazzini at Colonia Resistencia, South Chaco, Argentine Republic. Annali Mus. Civ. Storia Nat. Giacomo Doria, 27 : 246-249.
- CEI, J.M., 1980 - Amphibians of Argentina. Monitore Zool. Ital. (N.S.), Monogr. 2: 1-609.
- COCHRAN, D.M., 1955 - Frogs of Southeastern Brazil. Bull. U.S. Nat. Mus., 206: 1-423.
- CONTRERAS, J.R. y A.N. de Contreras, 1982 - Características Ecológicas y Biogeográficas de la Batracofauna del Noroeste de la Provincia de Corrientes, Argentina. Ecosur, 9(17): 29-66.
- DUELLMAN, W.E. & M.J. Fouquette, Jr., 1968 - Middle American Frogs of the Hyla microcephala Group. Univ. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist., 17 (12): 517-557.
- HOLLISTER, G., 1934 - Clearing and Dyeing fish for bone study. Zoologica, N.Y., 12 (10): 89-101.
- LUTZ, B., 1973 - Brazilian species of Hyla. Austin, Univ. Texas Press: 1-265.
- TRUEB, L., 1973 - Bones, Frogs and Evolution. In Evolutionary Biology of the Anurans. Contemporary Research on Major Problems. J.L. Vial, Edit., Columbia: Univ. Missouri Press: 65-132.
- SCHMIDT, K.P., 1944 - New Frogs from Misiones and Uruguay. Publ. Field Mus. Nat. Hist., Zool. Ser. 29 (9): 153-160.
- WASSERSUG, R., 1976 - A procedure for differential staining of cartilage and bone in whole formalin-fixed vertebrates. Stain Technol., 51: 131-134.

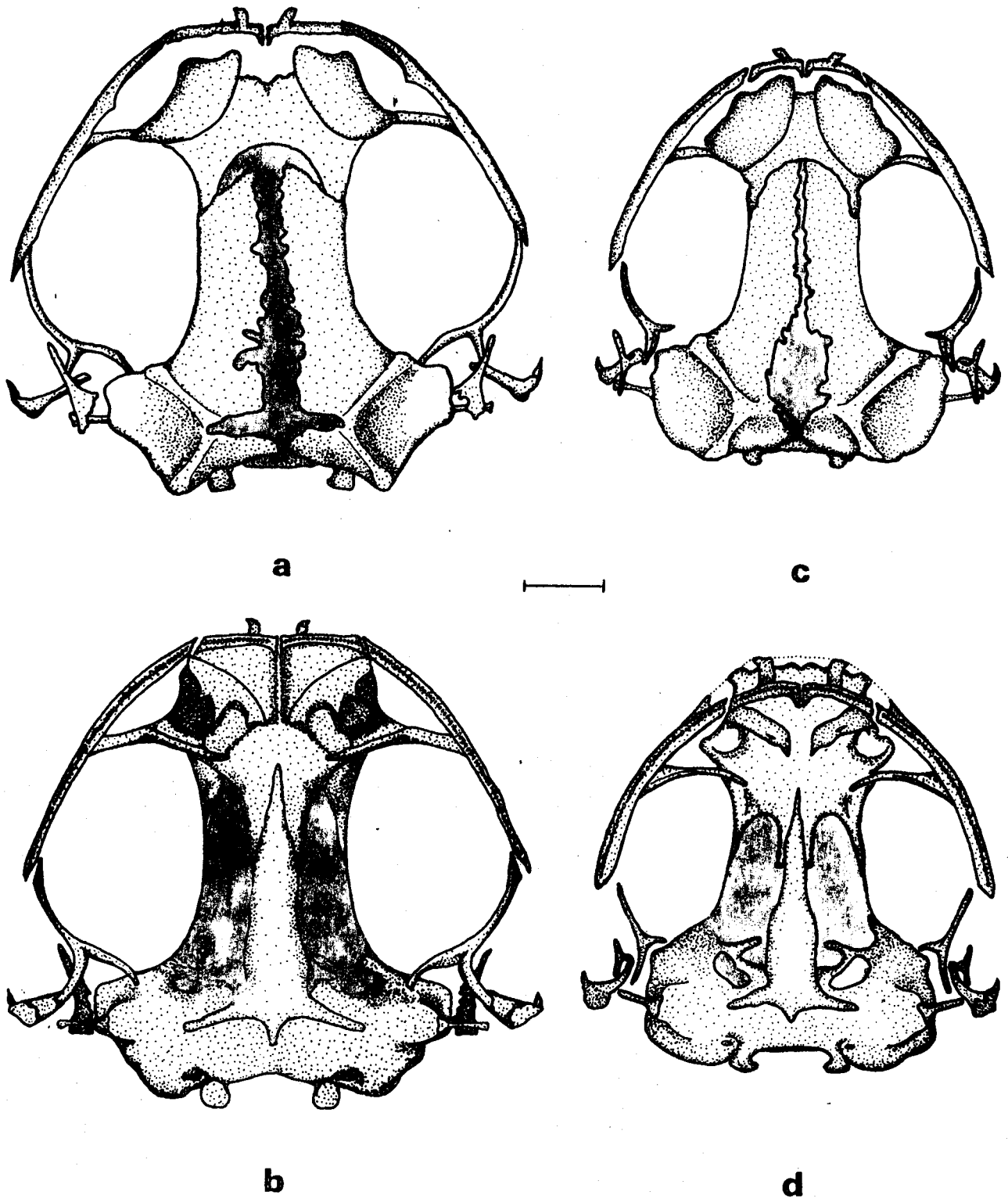


Fig. 1. Cráneos de *Hyla nana* (a: vista dorsal, b: vista palatal) y de *H. sanborni* (c: vista dorsal, d: vista palatal). Escala gráfica 1 mm.

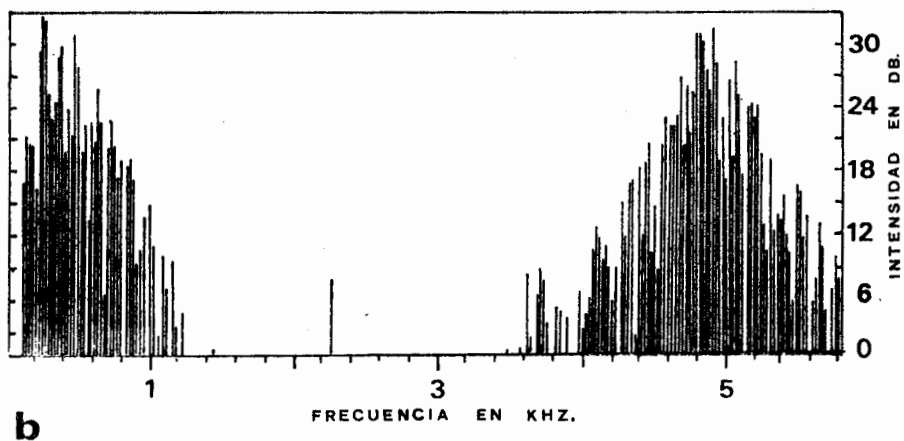
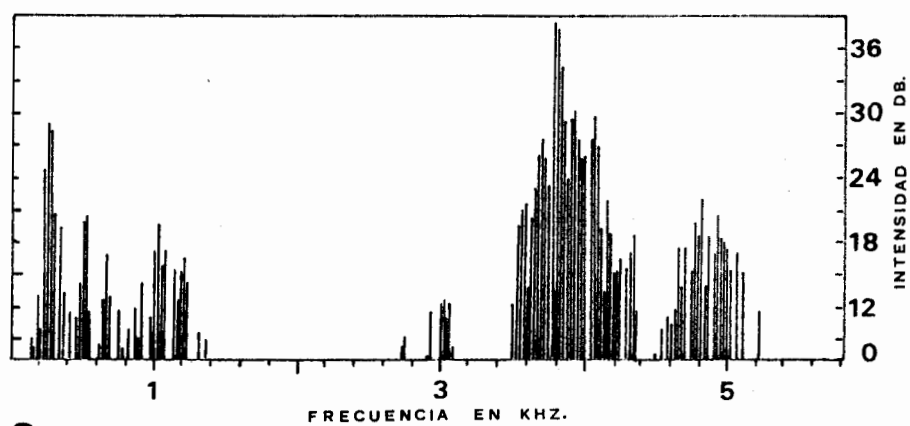


Fig. 2. Espectrogramas del canto nupcial de *Hyla nana* (a) y de *H. sanborni* (b).

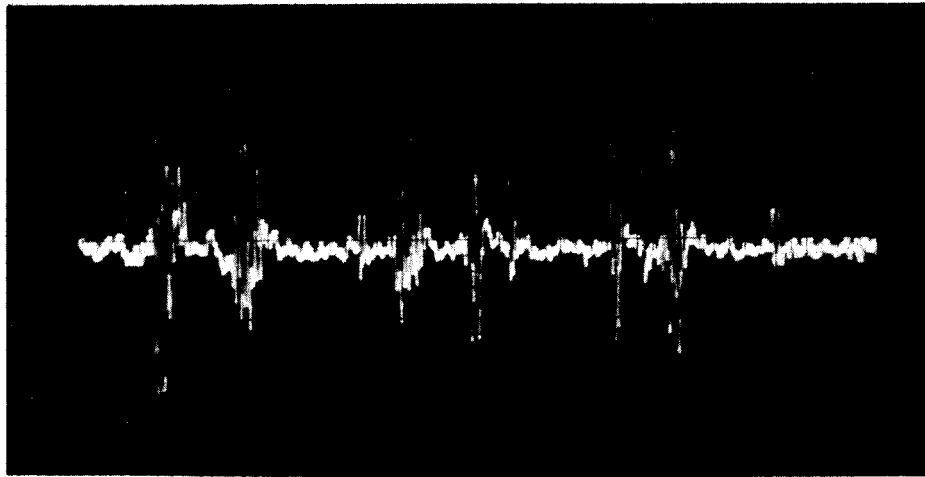
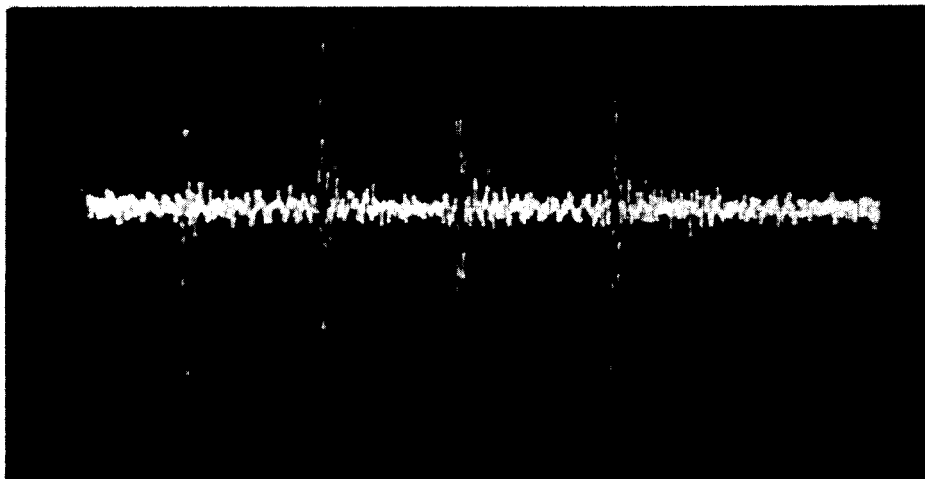
**a****b**

Fig. 3. Imágen osciloscópica de una porción del canto nupcial de *Hyla nana* (a) y de *H. sanborni*(b). Cada cuadrícula corresponde a 0.1 seg y 0.2 mv.

LISTA DE AQUELLOS ESPECIALISTAS QUE ACTUAN COMO EVENTUALES REVISORES O REFEREES EN LA EVALUACION DE LOS TRABAJOS A PUBLICARSE EN LOS CUADERNOS DE HERPETOLOGIA.

- \* PERE ALBERCH - Mus. Comp. Zool. Harvard Univ. U.S.A.
- \* JOSE M. CEI - Univ. Nac. de Rio Cuarto. ARGENTINA.
- \* RICHARD ETHERIDGE - SAN DIEGO STATE UNIV. U.S.A.
- \* JACK FRAZIER - Natl. Zool. Pk. Smithsonian Inst. U.S.A.
- \* JOSE M. GALLARDO - Mus. Arg. Cs. Nat.B. Rivadavia. ARGENTINA.
- \* ZULMA B. DE GASPARINI - MUSEO DE LA PLATA. ARGENTINA.
- \* RAYMOND F. LAURENT - FUNDAC. M. LILLO. ARGENTINA.
- \* ESTEBAN LAVILLA - FUNDAC. M. LILLO. ARGENTINA.
- \* NORMAN J. SCOTT JR. - DENVER WILDLIFE RES. CENTR. U.S.A.
- \* PAULO E. VANZOLINI - MUSEU DE ZOOLOGIA, USP, BRASIL.
- \* ERNEST E. WILLIAMS - Mus. Comp. Zool. Harvard Univ. U.S.A.

A TODOS ELLOS NUESTRO PROFUNDO AGRADECIMIENTO POR SU AMABLE COLABORACION.

\*\*\*\*\*

LA ASOCIACION HERPETOLOGICA ARGENTINA EDITA ADEMÁS DE LOS CUADERNOS DE HERPETOLOGIA OTRAS DOS SERIES:

BOLETIN DE LA ASOCIACION HERPETOLOGICA ARGENTINA Y  
SERIE DE DIVULGACION DE LA ASOCIACION HERPETOLOGICA ARGENTINA.

PARA MAYOR INFORMACIÓN DIRIGIRSE A LA SECRETARÍA LA AHA.

\*\*\*\*\*

WE ASK FOR EXCHANGE \* SOLICITAMOS CANJE.