

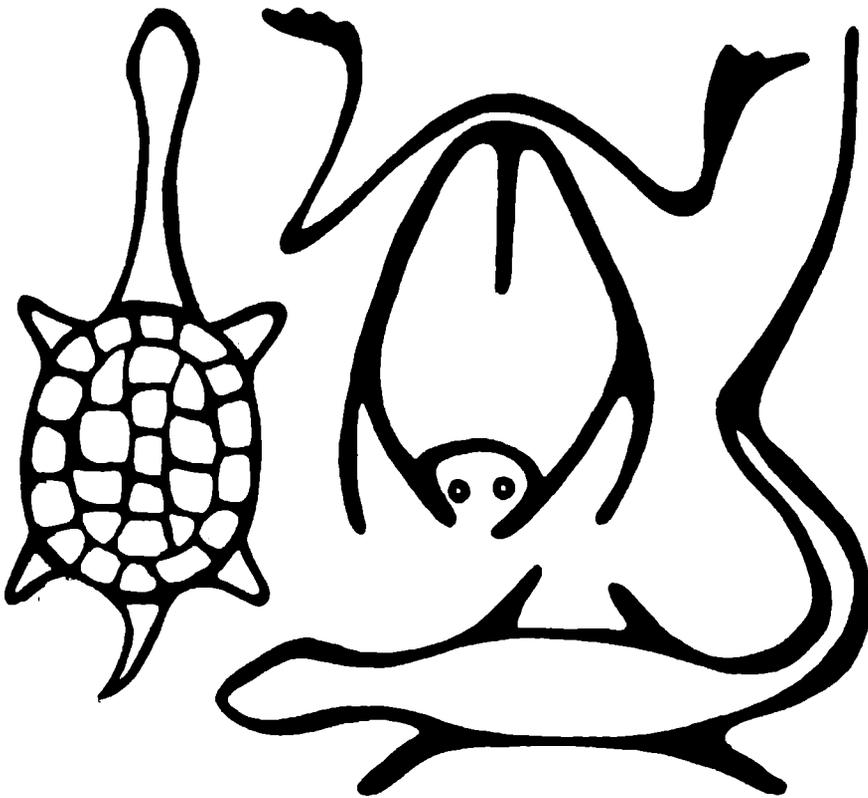
brilla

ISSN 0326-5544

BOLETÍN

de la

ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA ARGENTINA



Volumen 10, Número 1

Junio, 1994

RESUMENES DE LA IX REUNION DE COMUNICACIONES HERPETOLOGICAS, REALIZADA EN SALTA ENTRE EL 6 Y 8 DE OCTUBRE DE 1993.

OBSERVACIONES SOBRE LA ALIMENTACION DE *CHELONOIDIS CHILENSIS* EN UN AREA CHAQUEÑA DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO (ARGENTINA).

ENRIQUE RICHARD

Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo, Casilla de Correo 454; 4000 - Tucumán; Argentina. Fax 081 - 311674.

El objetivo del presente trabajo es dar a conocer las primeras observaciones entorno al espectro trófico cualitativo de *Ch. chilensis* para un área representativa de la provincia biogeográfica chaqueña (Distrito Occidental). Los principales estudios se efectuaron en la localidad de ALGARROBAL VIEJO (25° 43' Sur y 64° 02' Oeste) perteneciente al Dpto Pellegrini de la prov. de Santiago del Estero. Para el relevamiento de la información se utilizó principalmente el método de observación directa por la gran certeza que ofrece en el diagnóstico de los items tróficos y la posibilidad de obtener información etológica asociada al consumo de los mismos.

El espectro trófico observado al momento se compone de 8 grupos vegetales (= Familias) y uno no vegetal (= Otros). Las partes consumidas son, generalizando, de cuatro "tipos" a saber: Tallos y hojas; frutos; flores y Otros (=items no vegetales). Los items vegetales relevados pertenecen a las siguientes familias vegetales Fabaceae, Ulmaceae, Portulacaceae, Ramnaceae, Cactaceae, Apocinaceae, Malvaceae, Gramineae. Se acompaña el espectro con observaciones de orden etológico.

LISTA PRELIMINAR DE LOS REPTILES REGISTRADOS EN EL DEPARTAMENTO ÑEEMBUCU, PARAGUAY.

ALEJANDRO GIRAUDO¹ Y ANDRÉS O. CONTRERAS²

¹ Becario de CONICET, PROBBAS, Casilla de Correo 26, 3.400. Corrientes, Argentina.

² Instituto Tecnológico, Universidad de Pilar, Mello e Iturbe, Pilar, Paraguay.

INTRODUCCION

La fauna de Reptiles de la República del Paraguay cuenta con una relativamente extensa lista de referencias que se inician en el siglo pasado (p. e. Cope, 1862; Serié, 1915; Bertoni, 1939; Schouten, 1931; Gatti, 1955; Scott y Lovett, 1975). Sin embargo, esos estudios se refieren sólo a algunas pocas localidades cercanas a Asunción, del Chaco paraguayo, el Alto Paraná, el Alto Paraguay y el Departamento de Paraguari, o se trata de enumeraciones sistemáticas generales (p. e. Talbot, 1979). En consecuencia, existen aún extensas regiones de Paraguay cuya reptiliofauna es escasamente conocida o se desconoce por completo. Ese es el caso del Departamento de Ñeembucú, situado en el sector meridional de la Región Oriental.

Para llenar este vacío se ha formalizado un convenio entre el PROBBAS (CONICET), de Corrientes y el Instituto Tecnológico de la Universidad de Pilar, de la ciudad homónima con el objeto de estudiar la fauna de vertebrados del Departamento Ñeembucú. Los resultados que se dan a conocer, de carácter todavía preliminar, dan cuenta de los primeros resultados del estudio de la reptiliofauna departamental.

AREA DE ESTUDIO

El departamento Ñeembucú tiene una superficie de 13.868 km² y se encuentra bordeado en sus límites sur y este por los ríos Paraná y Paraguay respectivamente. Se caracteriza por la diversidad de ambientes y por el carácter transicional de los mismos. Biogeográficamente se superponen diversas formaciones predominando la chaqueña (Distrito Oriental o Chaco húmedo), con aportes amazónicos y con un paso progresivo hacia el este a las zonas de selva parense (Cabrera y Willink, 1980). Se observan extensos humedales en los que se dispersan isletas boscosas y selvas ribereñas, son además frecuentes los palmares de *Copernicia alba*, los bosques de *Tessaria integrifolia* (estos últimos en el valle aluvial del Río Paraguay) y las formaciones abiertas de Sabana.

MATERIAL Y METODOS

Se realizaron desde el año 1991 prospecciones en 17 localidades ubicadas principalmente en el centro y sur departamental (Figura 1), algunas de ellas fueron reiteradamente recorridas, especialmente en las cercanías de Pilar. Se recolectaron muestras de los reptiles hallados los cuales fueron depositados en las colecciones de la Estación Biológica del Ñeembucú y en la colección Félix de Azara del PROBBAS (CONICET) en Corrientes. En algunos casos (*Crocodylia* y *Chelonia*) sólo se realizaron registros visuales.

RESULTADOS

Se comprobó la presencia de 32 especies de Reptiles, comprendiendo Chelidae: 2 especies; Alligatoridae: 2 especies; Tropicuridae: 1 especie; Teiidae: 2 especies; Scincidae: 2 especies; Amphisbaenidae: 1 especie; Anguidae: 1 especie; Typhlopidae: 1 especie; Boidae: 1 especie; Colubridae: 18 especies; Crotalidae: 1 especie; las que se detallan en la Lista de Especies. En algunos casos de interés se aportan comentarios aclaratorios para lo cual se indica la especie con un número entre paréntesis.

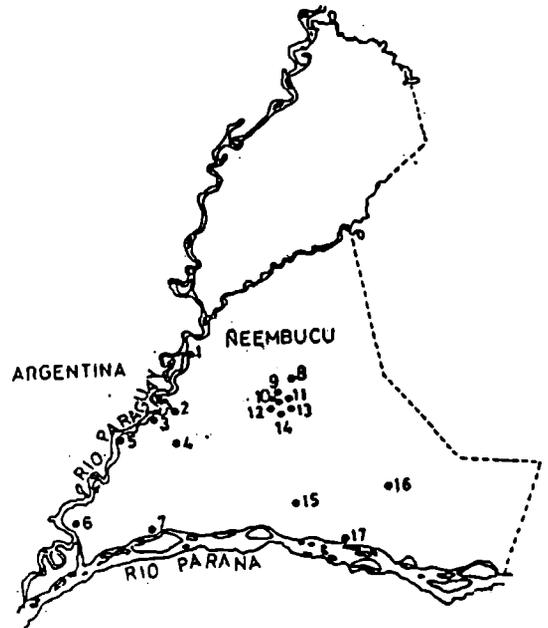


FIGURA 1. Ubicación geográfica de las localidades prospectadas en el Departamento de Ñeembucú (Paraguay). Referencias: 1: Caí Mbocá, 2: Pilar, 3: Puerto Arará-a, 4: Paso Lengá, 5: Puerto Naranjito, 6: Curupayty, 7: Gral. E. Díaz, 8: Estancia San Antonio, 9: Tacuara, 10: Estero Mburicá, 11: Paso Typy, 12: Estero Pytá, 13: Paso Palenque, 14: Guazú Cuá, 15: Villalbín, 16: Potrero Esteche, 17: Curuzú Abá.

LISTA DE ESPECIES

LOCALIDADES (Ref. en Fig. 1)

CHELONIA		
CHELIDAE		
1	<i>Phrynops hilarii</i>	2
2	<i>Acanthochelys pallidipectoris</i>	2, 4
CROCODYLIA		
ALLIGATORIDAE		
3	<i>Caiman latirostris</i>	3,8,10, 11, 12, 13, 14

4	<i>Caiman yacare</i>	1, 3, 4, 5, 8
	SQUAMATA	
	TROPIDURIDAE	
5	<i>Tropidurus torquatus</i>	2
	TEIIDAE	
6	<i>Tupinambis teguixin</i>	4
7	<i>Pantodactylus schreibersi</i>	2
	SCINCIDAE	
8	<i>Mabuya dorsivittata</i>	2
9	<i>Mabuya frenata</i>	2
	AMPHISBAENIDAE	
10	<i>Leposternon microcephalum</i>	2
	ANGUIDAE	
11	<i>Ophiodes intermedius</i>	2
	TYPHLOPIDAE	
12	<i>Typhlops brongersmianus</i>	9
	BOIDAE	
13	<i>Eunectes notaeus</i>	2, 5
	COLUBRIDAE	
14	<i>Helicops leopardinus</i>	2
15	<i>Mastigodryas bifossatus trise-</i> <i>riatus</i>	6
16	<i>Chironius quadricarinatus</i>	2
17	<i>Leptophis ahaetulla margina-</i> <i>tus</i>	1, 17
18	<i>Liophis almadensis</i>	2
19	<i>Liophis dilepis</i>	2
20	<i>Liophis poecilogyrus</i>	2,4,15
21	<i>Rhadinea obtusa</i>	1
22	<i>Waglerophis merremii</i>	2, 6
23	<i>Hydrodinastes gigas</i>	4
24	<i>Atractus aff. reticulatus</i> (1)	2
25	<i>Sibynomorphus turgidus</i>	2, 14
26	<i>Leptodeira annulata pulchri-</i> <i>ceps</i>	7
27	<i>Clelia bicolor</i>	1
28	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	2
29	<i>Thamnodynastes</i> sp. (2)	2
30	<i>Philodryas olfersii</i>	3
31	<i>Philodryas patagoniensis</i>	2
	CROTALIDAE	
32	<i>Bothrops alternatus</i>	2, 16

(1) El ejemplar del género *Atractus* aquí mencionado, si bien posee la lepidosis característica de la especie *reticulatus*, su coloración no coincide con la que presentan especímenes de la subespecie nominal; ni con la de ejemplares de

la subespecie *scrocchii* recientemente descrita para la Provincia de Corrientes (Argentina) por Bergna et al. (1992). Podría tratarse de la subespecie *paraguayensis*, aunque según Peters y Orejas-Miranda (1970) se diferencia de la subespecie nominal por poseer una sola escama postocular, mientras que el ejemplar encontrado posee 2 postoculares. Debido a lo antes expuesto se deben profundizar los estudios para asignar una posición sistemática definitiva al espécimen en cuestión.

(2) Dos ejemplares del género *Thamnodynastes* capturados en Pilar pertenecen a una especie, aún innominada, que fué recientemente propuesta por Bergna et al (1992) (Bergna com. pers.).

CONCLUSIONES

Se ha detectado una fauna de gran interés, de la que se ha obtenido hasta ahora sólo una imagen preliminar. La experiencia de los autores acerca de la acumulación progresiva de una fauna de Reptiles especialmente en lo referido a serpientes, indica que es lenta y fruto de más aportes aleatorios que intencionales. Se espera intensificar estos estudios ampliando el esfuerzo y el área de prospección, con ánimo de abarcar toda la superficie departamental y de aportar elementos para una discusión biogeográfica que surgirá de la consideración del elenco final en relación con las faunas de reptiles mejor conocidas de la región.

LITERATURA CITADA

- BERGNA, S.; L. REY y B. ALVAREZ. 1992. descripción de una nueva especie de *Thamnodynastes* para el norte argentino. Res. II Congr. Arg. Herpet. La Plata. Pp. 18.
- BERGNA, S.; L. REY y B. ALVAREZ. 1992. Nueva subespecie de *Atractus reticulatus* del nordeste argentino. Res. II Congr. Arg. Herpet. La Plata. Pp. 19.
- BERTONI, A. de W. 1939. Catálogos sistemáticos de los vertebrados del Paraguay. Rev. Soc. Cient. Parag., 4(4): 3-59.

- CABRERA, A. L. y A. WILLINK. 1980. Biogeografía de América Latina. OEA, Ser. Biol., Monog. (13): 1-122.
- COPE, E. D. 1862. Catalogue of the Reptiles obtained during the explorations of the Paraná, Paraguay, Bermejo and Uruguay Rivers, by Capt. Thomas Page, U.S.N.; and those procured by Lieut. N. Michler, U.S. Trop. Eng. Commander of the expedition conducting the survey of the Atrato River. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 14: 346-359.
- GATTI, C. 1955. Las culebras venenosas del Paraguay. Rev. Med. Parag., 1: 81-100.
- PETERS, J. R. y B. OREJAS-MIRANDA. 1970. Catalogue of the neotropical squamata: Part. I. Snakes. U.S. nat. Mus. Bull., 297: 1-347.
- SCHOUTEN, G. B. 1931. Contribución al conocimiento de la fauna herpetológica de Paraguay y los países limítrofes. Rev. Soc. Cient. Parag., 3 (1): 5-32.
- SCOTT, N. J. y J. W. LOVETT. 1975. A collection of Reptiles and Amphibians from the Chaco of Paraguay. Occ. Papers Univ. Conn. Biol. Sci. Ser., 2 (16): 257-266.
- SERIE, P. 1915. Notas sobre la erpetología del Paraguay. Physis, 1 (8): 573-582.
- TALBOT, J. J. 1979. Una nueva lista sistemática de reptiles del Paraguay. Informes Cient. 2 (1): 76-94.

MUSCULATURA CRANEAL DE ALGUNOS GECONINOS SUDAMERICANOS

VIRGINIA ABDALA^{1,2} Y SILVIA MORO¹.

¹ Instituto de Herpetología, CONICET, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, 4000 Tucumán.

² Facultad de Ciencias Naturales, UNT, Miguel Lillo 205, 4000 Tucumán.

El sistema muscular no ha sido tan exhaustivamente analizado en la sistemática de saurios como el osteológico. Existen estudios miológicos en géneros dispersos (Jenkins, R. L. & Tanner, W. W., 1968; Oelrich, T. M., 1956; Avery, D. F. & Tanner, W. W., 1964) y estudios generales en

algún músculo determinado; pero los estudios generales sobre complejos musculares al estilo de Rieppel (1984) son muy escasos. Esta carencia de información se hace más notable en los geconinos sudamericanos, acerca de cuya miología existen sólo referencias aisladas en estudios macrosistemáticos de la familia Gekkonidae (Kluge, 1987). Estos estudios miológicos, aunque escasos, han demostrado que la miología es una valiosa fuente de caracteres para analizar las relaciones filogenéticas de los saurios.

En el presente trabajo se inicia el estudio de la miología craneal comparada de saurios neotropicales, a partir del análisis en cuatro géneros geconinos sudamericanos: *Homonota*, *Hemidactylus*, *Phyllopezus* y *Phyllodactylus*.

Se trabajó aplicando la metodología tradicional para estudios macroscópicos de anatomía muscular. Se describieron un total de veinte músculos craneales.

Entre las conclusiones de este trabajo se cuentan que: la musculatura presenta un notable grado de homogeneidad en los cuatro géneros; las principales diferencias se presentan en la musculatura hioidea; los adductores en general con poca variación; los adductores son los músculos craneales de mayor desarrollo en cuanto a su volumen. Son los principales responsables, junto con el *depressor mandibulae*, de la masticación; se considera *omohyoideus* y *sternohyoideus* como dos músculos diferentes.

ACTIVIDAD ESTACIONAL Y SEGREGACION ESPACIAL EN UNA COMUNIDAD DE SAURIOS DE MAR DEL SUR (PROV. DE BUENOS AIRES).

LAURA VEGA

Lab. Vertebrados. Dto. Biología. Fac. Cs. Exac. y Nat. Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3350. 7600 Mar del Plata.

El propósito de este trabajo es describir la actividad estacional y la segregación espacial de los miembros de una comunidad de saurios en un

ambiente poco alterado de las dunas costeras de la localidad de Mar del Sur. El fin último de este trabajo será servir de base comparativa con estudios a realizarse a partir del presente año en la misma área de estudio, la cual a partir de 1987 fue objeto de drásticas alteraciones por parte de la actividad humana.

La metodología de trabajo incluyó un seguimiento de 16 meses, a partir de setiembre de 1984 hasta diciembre de 1985, a través de una visita mensual al área de estudio. Allí se trazaron dos transectas paralelas a la línea de costa que atravesaron los dos ambientes principales, dunas anteriores y dunas deprimidas. Se realizaron censos caminando a lo largo de dichas transectas, tomándose nota de la especie, edad (juvenil o adulto) de los saurios detectados y la cobertura vegetal en el punto de localización de cada individuo. También se tomó nota de cualquier observación particular relevante. Al inicio de cada censo se midió la temperatura del aire. La cobertura vegetal se estimó visualmente según la escala de Webb (de Vos & Mosby, 1971).

Actividad estacional y número de individuos: los censos permitieron realizar una estimación cruda del número de individuos: 97 pertenecientes a *Liolaemus multimaculatus*, 83 adultos y 14 juveniles, 101 a *Liolaemus gracilis*, 36 adultos y 65 juveniles, 56 a *Proctotretus pectinatus*, 39 adultos y 17 juveniles y 43 pertenecientes a *Ophiodon vertebralis*, 30 adultos y 14 juveniles. Con la excepción de los meses de abril, julio y octubre de 1985, al menos una especie de las cuatro, fue detectada en actividad el resto de los meses. El número de individuos en actividad de todas las especies mostró correlación positiva con la temperatura del aire ($r_s = 0.63$, $P < 0.01$), principalmente *L. multimaculatus* ($r_s = 0.74$, $P < 0.002$). En la mayoría de los reptiles los tiempos anuales de actividad son cortos, especialmente en los de zonas templadas (Huey, 1982). En estos últimos además, dicha actividad es marcadamente estacional. Los datos del presente trabajo muestran que en la mayoría de los meses correspondientes a las estaciones otoño-invierno en los que era esperable baja o nula actividad, el número de individuos de algunas especies fue relativamente elevado. Esto

fue debido probablemente, a las condiciones climáticas benignas preponderantes del otoño-invierno '85, inusuales para este período del año. Segregación espacial: a *L. multimaculatus* se lo halló asociado a consocios vegetales de *Spartina* sp. y *Panicum racemosum* en dunas anteriores, con coberturas vegetales que oscilaron entre 1/3 a 2/3 del área muestreada. *L. gracilis* apareció asociada a consocios vegetales de *Panicum racemosum*, con coberturas vegetales superiores a los 2/3, en dunas anteriores y *P. pectinatus* y *O. vertebralis* fueron halladas en comunidades vegetales de mayor diversidad, consistentes en pastizales bajos de dunas deprimidas con coberturas vegetales superiores a los 2/3. La distribución de los individuos de cada una de las especies fue significativamente diferente para las cuatro clases de cobertura estimadas: T (menor a 1/80) con un 22.6 % del total de individuos de *L. multimaculatus*, D1 (entre 1/80 y 1/3) con un 76.2 % del total de *L. multimaculatus* y un 16.8 % de *L. gracilis*, D2 (entre 1/3 y 2/3) con un 1.03 % del total de *L. multimaculatus*, 83.1 % de *L. gracilis* y 1.7 % de *P. pectinatus* y D3 (mayor de 2/3) con un 98.2 % del total de individuos de *P. pectinatus* y un 100% del total de *O. vertebralis*.

LITERATURA CITADA

- HUEY, R.B. 1982. Temperature, Physiology and the Ecology of Reptiles. Chapter 3. En *Biology of the Reptilia*. Vol. 12. C. Gans & F. H. Pough editors. Academic Press.
- DE VOS ANTOON & H. MOSBY. 1971. Habitat analysis and evaluation. Chapter 13. En *Wildlife Management Techniques*. Robert H. Giles Jr, editor. The Wildlife Society.

COMPOSICION DE LA OFIDIOFAUNA (REPTILIA: SERPENTES) DEL PARQUE NACIONAL IGUAZU, PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA.

SERGIO ACOSTA¹, ALEJANDRO GIRAUDO² Y SILVANA MONTANELLI³

¹ Avenida Victoria Aguirre 66, 3370, Puerto Iguazú, Misiones.

² Becario de CONICET, PROBBAS, Casilla de Correo 26, 3.400. Corrientes, Argentina.

³ CIES - PNI, Avenida Victoria Aguirre 66, 3370, Puerto Iguazú, Misiones.

INTRODUCCION

El Parque Nacional Iguazú con sus 67.000 hectáreas (incluyendo el área de Reserva Nacional) se ubica en el extremo noroeste de la Provincia de Misiones y constituye una de las áreas de mayor importancia y antigüedad en la preservación de la Selva Paranaense. Este bioma, que ocupa una extensión reducida de la Argentina, está sometido a crecientes modificaciones, principalmente por la destrucción de los bosques que lo conforman, los cuales desaparecen a un ritmo acelerado. Por esta causa las áreas protegidas cobran mayor relevancia en la preservación de la biodiversidad local, existiendo la necesidad de realizar estudios sobre la composición, estructura y funcionamiento de las biotas allí existentes con el fin de establecer estrategias adecuadas de conservación y manejo. Contribuciones en este sentido fueron realizadas en el Parque Nacional Iguazú por Crespo (1982) que estudió la comunidad mastozoológica y por Saibene et al. (1992) en la ornitofauna. En el campo herpetológico un primer aporte fue realizado por Montanelli y Acosta (1991) que dan a conocer una lista preliminar acerca de la composición de la herpetofauna del Parque. Sin embargo, en el caso de los ofidios, el caudal de información que se obtuvo en los últimos años justifica una actualización de este listado, realizándose además comentarios de interés sobre algunas de las especies registradas.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron los ejemplares depositados en la colección herpetológica del Centro de Investigaciones Ecológicas Subtropicales del Parque Nacional Iguazú (CIES-PNI-HR). Si bien existen algunos ejemplares capturados a partir del año 1986, la recolección de los especímenes fue realizada de manera intensiva a partir de 1990 mediante recorridos por distintas zonas del Parque, contándose con la colaboración de Guardaparques, Biólogos, Guías de turismo, quienes acercaron ejemplares vivos o atropellados en las rutas y caminos.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se examinaron 130 ejemplares pertenecientes a 26 especies de ofidios, distribuidos en las siguientes familias: Anomalepididae (1 especie), Colubridae (19 especies), Elapidae (2 especies), Crotalidae (4 especies). Se detalla una lista de los ofidios registrados, indicándose mediante un número entre paréntesis a aquellas especies sobre las que se realizan comentarios:

LISTA DE ESPECIES

Familia ANOMALEPIDIDAE

1- *Liotyphlops beui*

Familia COLUBRIDAE

2- *Chironius bicarinatus*

3- *Chironius exoletus*

4- *Clelia clelia*

5- *Erithrolamprus aesculapii venustissimus*

6- *Leptophis ahaetulla*

7- *Liophis frenatus* (1)

8- *Liophis miliaris orinus*

9- *Liophis poecilogyrus*

10- *Liophis reginae macrosomus*

11- *Mastigodryas bifossatus* (2)

12- *Oxyrhopus guibei*

13- *Oxyrhopus petola* (3)

14- *Philodryas olfersii*

15- *Pseudoboa haasi* (4)

16- *Sibynomorphus mikani* (5)

17- *Sibynomorphus ventrimaculatus*

- 18- *Spilotes pullatus pullatus*
 19- *Thamnodynastes strigatus*
 20- *Waglerophis merremi*

Familia ELAPIDAE

- 21- *Micrurus corallinus*
 22- *Micrurus frontalis altirrostris*

Familia CROTALIDAE (6)

- 23- *Bothrops jararaca*
 24- *Bothrops jararacussu*
 25- *Bothrops neuwiedi*
 26- *Crotalus durissus terrificus*

(1) El Parque Nacional Iguazú es la única localidad conocida para *Liophis frenatus* en la Argentina, más datos sobre este hallazgo se especifican en Giraud et al. (1992)

(2) Los ejemplares examinados de esta especie son asignables a la subespecie *bifossatus*, aunque algunos de ellos presentan caracteres intermedios con la forma *triseriatus* que habita el resto del país. La existencia de ejemplares intermedios entre estas dos subespecies ya fue señalada en Brasil por Stuart (1941). Se están realizando estudios comparativos con especímenes de otras regiones para esclarecer este problema.

(3) *Oxyrhopus petola* fue recientemente citada para la Argentina en base a tres ejemplares provenientes del Parque Nacional Iguazú (Giraud et al., 1992). Se capturaron 3 ejemplares más de esta especie dentro de los límites del Parque donde parece ser frecuente.

(4) El único ejemplar de *Pseudoboa haasi* conocido en la Argentina fue capturado en el Parque Nacional Iguazú. Más datos sobre este hallazgo fueron especificados por Giraud (1992).

(5) *Sibynomorphus mikani* fue mencionada por primera vez para la Argentina por Scrocchi et al. (1991) en base a ejemplares provenientes del norte de la Provincia de Misiones y cuenta con pocos registros para el país. Se halló un ejemplar dentro del Parque.

(6) Un ejemplar de *Bothrops moojeni* fue encontrado en Puerto Iguazú a pocos kilómetros del Parque Nacional. Campbell y Lamar (1989: 212) dicen que esta serpiente habita sabanas tropicales

semiáridas o estacionalmente secas, hábitat no representado dentro del Parque Nacional.

CONCLUSIONES

Las 26 especies de ofidios registradas en el Parque Nacional Iguazú representan un 36 % del total de especies de especies citadas en la Provincia de Misiones, y si bien es esperable una adición en el elenco si se profundizan los estudios, se puede afirmar que la presente lista brinda una buena aproximación a la composición de la ofidiofauna del Parque.

Dos de los taxa mencionados (*Liophis frenatus* y *Pseudoboa haasi*) son conocidos para la Argentina por un único ejemplar hallado en los límites del Parque. Existen además en esta área protegida otras 9 especies y subespecies de serpientes (*Chironius exoletus*, *Erithrolamprus aesculapii venustissimus*, *Liophis miliaris orinus*, *Mastigodryas bifossatus*, *Oxyrhopus petola*, *Sibynomorphus mikani*, *Micrurus corallinus*, *Bothrops jararaca* y *Bothrops jararacussu*) cuya distribución está restringida a la Provincia de Misiones en nuestro país.

Surge del análisis de la geonemia de cada especie y subespecie registrada, que predominan en la ofidiofauna del Parque Nacional Iguazú elementos propios del Dominio Amazónico (75 % del total), de los cuales una mayoría, un 60 % del total (15 especies y subespecies, p.ej. *Liotyphlops beui*, *Liophis miliaris orinus*, *Liophis frenatus*, *Sibynomorphus ventrimaculatus*, *Pseudoboa haasi*, *Bothrops jararaca* y *Bothrops jararacussu*), poseen distribuciones restringidas al este y sur de Brasil, este de Bolivia y Paraguay, noreste de Argentina y norte de Uruguay, generalmente coincidentes con las Provincias biogeográficas Paranaense y Atlántica (*sensu* Cabrera y Willink, 1980); mientras que otras (p. e. *Spilotes pullatus pullatus*, *Oxyrhopus petola*, *Leptophis ahaetulla*) se encuentran ampliamente difundidas en regiones tropicales y subtropicales de América. Una discusión biogeográfica más amplia se realizará cuando se cuente con elementos comparativos y un conocimiento más preciso sobre la composición de la ofidiofauna misionera.

Se destaca la importancia que reviste esta área protegida en la conservación de especies y subespecies de ofidios que poseen una distribución muy restringida en la Argentina.

LITERATURA CITADA:

- CABRERA, A.L. & A. WILLINK. 1980. Biogeografía de América Latina. OEA, Ser. Biol., Monog. (13): 1-122.
- CAMPBELL, J.A. & W.W. LAMAR. 1989. The venomous reptiles of Latin America. Comstock, Cornell Univ. Press. N.Y., 425 pp.
- CRESPO, J. 1982. Ecología de los mamíferos del Parque Nacional Iguazú, Misiones. Rev. Mus. Arg. Cn. Nat., Ecol., 3: 45-162.
- GIRAUDO, A.R. 1992. Registro de *Pseudoboa haasi* (Boettger, 1905) en la República Argentina (Serpentes: Colubridae). Bol. Asoc. Herpetol. Arg., 8(2): 3-4.
- GIRAUDO, A.R., S. MONTANELLI & S. ACOSTA. 1991. Sobre la presencia de *Liophis frenatus* (WERNER, 1909) y *Oxyrhopus petola* (LENNEAUS, 1758) (SERPENTES: COLUBRIDAE) en la Provincia de Misiones, Argentina. Nótulas Faunísticas, (40): 1-6.
- MONTANELLI, S & S. ACOSTA. 1991. Lista preliminar de la herpetofauna del Parque Nacional Iguazú. Bol. Asoc. Herpetol. Arg., 7(2): 4.
- SAIBENE, C.A., M.A. CASTELINO, N.R. REY & J. CALO. 1992. Relevamiento ornitológico del Parque Nacional Iguazú (Informe de Avance). Res. V Enc. Arg. Parag. Ornit. Pilar, Paraguay. 18 p.
- SCROCCHI, G.J., M. PORTO & L. REY. 1991. Descripción de una nueva especie del género *Sibynomorphus* (Serpentes: Colubridae) en la Argentina. Bol. Asoc. Herpetol. Arg., 7(2): 4.
- STUART, L.C. 1941. Studies of Neotropical Colubrinae. VI. A revision of the genus *Dryadophis*, STUART, 1939. Misc. Publ. Zool. Univ. Mich., Ann Arbor., 49: 1-108.

COMENTARIOS SOBRE LOS OFIDIOS REGISTRADOS EN UNA LOCALIDAD DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA.

ALEJANDRO R. GIRAUDO¹ Y RAÚL ABRANSON²

¹ Becario del CONICET, PROBBAS, Casilla de Correo 26, 3400 Corrientes.

² Avda. San Martín 401, Aristóbulo del Valle, Misiones.

INTRODUCCION

Cuando se comenzaron a realizar estudios sobre la composición y distribución de la ofidiofauna de la Provincia de Misiones se observó que la mayoría de las contribuciones realizadas en este aspecto, ya desde el siglo pasado, consisten en enumeraciones sistemáticas generales las cuales mencionan numerosas especies de serpientes para la provincia sin indicar localidad definida, ni datos precisos sobre la ubicación del material en el cual basan sus citas (p.ej., Berg, 1898; Koslowsky, 1898; Serié 1921, 1936). Estos autores pioneros, en algunos casos incurrieron en errores (de sinonimia o de identificación) que fueron posteriormente reiterados en estudios más recientes que realizan menciones sobre las serpientes de Misiones (p.ej., Peters y Orejas-Miranda, 1970; Abalos y Mischis, 1975; Gallardo, 1986; Williams y Francini, 1991). En consecuencia, se generó una situación muy confusa respecto a la composición real de la ofidiofauna misionera mencionándose especies y subespecies que no existen u omitiéndose la presencia de otras que resultan frecuentes en el ámbito provincial.

Para contribuir al esclarecimiento de este problema se vienen realizando prospecciones en distintas regiones de la Provincia de Misiones. Se presentan en esta oportunidad los resultados obtenidos en Aristóbulo del Valle (Dpto. Canguás), localidad que se ubica en el centro de la Provincia.

MATERIAL Y METODOS

Los estudios fueron realizados en la localidad de Aristóbulo del Valle (27° 06' S - 54° 50' W, Dpto. Cainguás) y sus alrededores. Esta zona se encuentra incluida en las serranías de Misiones, las cuales a pesar de no alcanzar alturas tan elevadas presentan un relieve quebrado y sinuoso con profundos valles cubiertos con selva misionera, esto se observa en el valle del Arroyo Cuña Pirú, lugar donde se centraron los estudios. Cabe destacar que es una de las últimas regiones del centro de la provincia donde subsisten aún extensiones considerables de Selva en relativamente buen estado de conservación, y que este bioma sufrió una notable retracción en los últimos años, existiendo allí la Reserva Provincial Salto Encantado, con una extensión de 705 hectáreas, y además un proyecto de ampliar dicha reserva a toda la superficie del valle.

Se realizaron desde el año 1992 numerosos recorridos en distintas épocas centrados principalmente en el valle del Arroyo Cuña Pirú en los cuales se recolectaron los ofidios encontrados. El material fue depositado en la colección Félix de Azara (PROBBAS-CONICET) de Corrientes.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se comprobó la presencia de 15 especies de ofidios comprendiendo, en orden de importancia, 9 especies de Colubridae, 4 de Crotalidae y las familias Anomalepididae y Elapidae representadas por una especie.

El listado sistemático se detalla a continuación:

	Especies	Nº de Ej.
	Familia ANOMALEPIDIDAE	
1	<i>Liotyphlops beui</i> (Amaral, 1924)	2
	Familia COLUBRIDAE	
2	<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820)	1
3	<i>Dipsas indica bucephala</i> (Shae, 1802)	1
4	<i>Liophis poecilogyrus</i> (Wied, 1825)	3
5	<i>Mastigodryas bifosatus</i> Raddi, 1820	1
6	<i>Sibynomorphus ventrimaculatus</i> (Boulenger, 1885)	3

7	<i>Spilotes pullatus pullatus</i> Linnaeus, 1758	1
8	<i>Thamnodynastes strigatus</i> (Günther, 1858)	1
9	<i>Waglerophis merremi</i> (Wagler, 1824)	1
10	<i>Xenodon newwiedii</i> Günther, 1863	1

Familia ELAPIDAE

11	<i>Micrurus frontalis altirostris</i> (Cope, 1860)	1
----	--	---

Familia CROTALIDAE

12	<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	1
13	<i>Bothrops jararacussu</i> Lacerda, 1884	2
14	<i>Bothrops newwiedi</i> Wagler, 1824	2
15	<i>Crotalus durissus terrificus</i> (Laurenti, 1768)	3

Si bien debe destacarse el carácter preliminar del listado se detectaron especies que resultaron de interés realizándose algunos comentarios sobre ellas:

Liotyphlops beui: Ya en el siglo pasado Koslowsky (1898: 188) menciona a *L. ternetzii* en Misiones, en base a dos ejemplares depositados en el Museo de La Plata. Recién en el año 1924 es descrita la especie *beui* por Amaral, sin embargo es sinonimizada con *L. ternetzii* (Peters y Orejas-Miranda, 1970) y las menciones más recientes para la provincia de Misiones pertenecen a esta última especie (Serié, 1936: 37; Gallardo, 1968: 155) basándose probablemente en la mención de Koslowsky. Dixon y Kofron (1983) revalidan a *L. beui* y mencionan un ejemplar depositado en la colección del Instituto Miguel Lillo que probablemente provenga de Misiones. Cabe recalcar que fueron examinados 7 ejemplares del norte, centro y sur de la provincia los cuales corresponden a la especie *beui*. Por estas razones se duda de la existencia de *L. ternetzii* en la provincia en tanto no se examine material, y que la mayoría de las menciones fueron hechas cuando estas dos especies estaban unificadas.

Dipsas indica bucephala: Citada por primera vez en Misiones por Serié (1915) en base a un ejemplar capturado por Horacio Quiroga en San Ignacio. Posteriormente es mencionada por Serié (1936: 46), Peters y Orejas-Miranda

(1970), Abalos y Mischis (1975: 65), Gallardo (1986: 155) y Canevari et al. (1989: 45), sin embargo ninguno de estos autores brinda localidad precisa. Ulteriormente Williams y Francini (1991: 63) dicen: "Misiones (it needs confirmation)", razón por la cual se especifica el registro de esta especie.

Xenodon newiedii: Si bien esta especie fue citada en la provincia de Misiones por Koslowsky (1898: 192) y Serié (1936: 44), no se han mencionado ejemplares con localidad definida en la literatura consultada. Ulteriormente Williams y Francini (1991) no la incluyen en su catálogo de serpientes argentina. Existe, además de este registro, un ejemplar procedente de la Provincia de Misiones depositado en la colección de la Fundación Miguel Lillo (Scrocchi in litt.).

AGRADECIMIENTOS:

A Ernesto Kruzuck por colaborar en las tareas de campo y a Gustavo Scrocchi por aportar datos inéditos.

LITERATURA CITADA

- ABALOS, J.W. & C. C. MISCHIS. 1975. Elenco sistemático de los ofidios argentinos. Bol Acad. Nasc. Cien. Córdoba, 51 (1-2): 55-76.
- BERG, C. 1898. Contribuciones al conocimiento de la fauna herpetológica argentina y de los países limítrofes. An. Mus. Nac. Hist. Nat. Bs. Aires, 6: 1-35.
- CANEVARI, M.J.; M. DEL C. CAÑOTO; G.R. CARRIZO; S. MONTANELLI; E.A. VARELA DE OLMEDO & M. VIÑAS. 1989. Lista de los anfibios y reptiles encontrados en la cuenca del Arroyo Uruguayí. Pp. 43- 45, en: Chebez, J. C. y L. J. Rolon (eds.), 1989. El Parque provincial Uruguayí. Edic. Montoya. Posadas. Misiones. 64 pp.
- DIXON, J.R. & C.P. KOFRON. 1983. The central and south american Anomalepid Snakes of the genus *Liotyphlops*. Amphibia-Reptilia, 4: 241-264.
- GALLARDO, J.M. 1968. La diversidad de la herpetofauna en la selva subtropical misionera. An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso, 17: 153-159.
- KOSLOWSKY, J. 1898. Enumeración sistemática y distribución geográfica de los reptiles argentinos. Rev. Mus. La Plata, 8: 161-200.
- PETERS, J.R. & B. OREJAS-MIRANDA. 1970. Catalogue of the neotropical squamata: Part I. Snakes. U.S. nat. Mus. Bull., 297: 1-347.
- SERIÉ, P. 1921. Catálogo de los ofidios argentinos. An. Soc. Cient. Arg. 92: 145-175.
- SERIÉ, P. 1936. Nueva enumeración sistemática de los ofidios argentinos. Inst. Mus. Univ. Nac. La Plata. Obra Cincuentenario: 33-68.
- WILLIAMS, J.D. & F. FRANCINI. 1991. A checklist of the Argentine snakes. Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino, 9 (1): 55-90.

COMUNICACION QUIMICA EN LA BOA ARCO IRIS *EPICRATES CENCHRIA ALVAREZI* (SERPENTES, BOIDAE).

VERÓNICA BRIGUERA, MARGARITA CHIARAVIGLIO Y MERCEDES GUTIÉRREZ.

Diversidad Animal II. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. UNC Vélez Sarsfield 299. 5000 Córdoba. Argentina

Se han encontrado diferencias en la composición química de la secreción de las glándulas cloacales y de la piel en diez especies del género *Epicrates*. En el presente trabajo se pusieron a prueba las secreciones de lapiel y de las glándulas cloacales en *Epicrates cenchria alvarezi* bajo la hipótesis de que ambas participarían en la comunicación feromonal de la especie. Para tal fin nos planteamos los siguientes objetivos: 1) Determinar si ambas secreciones o una de ellas se utiliza como fuentes de mensajes olorosos; 2) Establecer si estas secreciones participan en la discriminación sexual conespecífica.

Se trabajó con 9 ejemplares adultos (4 machos y 5 hembras) provenientes de Obispo Treja, Córdoba, entre los meses de enero y marzo de 1993. A cada ejemplar se le presentaron separadamente los siguientes estímulos: secreción de la piel y de las glándulas cloacales de machos y hembras disuelta en solvente; como

blancos solvente y agua. La respuesta a los distintos estímulos se midió a través de la actividad lingual de las serpientes. Se contabilizaron el número de extrusiones de la lengua durante 60 segundos a partir del primer lengüeteo y el tiempo de latencia previo a éste.

El tratamiento estadístico fue realizado mediante test de Student, luego de comprobar la distribución normal de la variable.

Los machos evidencian una respuesta significativamente mayor hacia el olor de la piel de las hembras que hacia la de los machos ($P=0,05$). La magnitud de la respuesta de los machos hacia la secreción de las glándulas cloacales de ambos sexos no varió en forma marcada ($P>0,25$). Por otra parte manifestaron un mayor número de lengüeteos hacia la secreción de la piel que a las de las glándulas cloacales de las hembras ($P<0,025$) y no se observaron diferencias significativas en las respuestas dadas frente a ambas secreciones cuando provenían de un macho ($P>0,25$). La respuesta a los blancos fue significativamente menor ($0,10>P<0,005$).

En las hembras existen diferencias marcadas entre las respuestas al olor de la piel, siendo mayor la manifestada frente al olor de los machos ($P<0,025$). En cuanto a la secreción de las glándulas cloacales, la respuesta es significativamente más elevada hacia el sexo opuesto ($P<0,05$).

Machos y hembras de *Epicrates cenchria alvarezi* discriminan a sus conspecíficos de los blancos, con ambas secreciones, sugiriendo su participación en la comunicación química de la especie. El elevado interés que muestran, tanto machos como hembras, por el olor de la piel del sexo opuesto y, en el caso de las hembras, por la secreción glandular, indica una activa participación de estas secreciones en la comunicación conspecífica.

ANATOMIA MICROSCOPICA DEL PULMON DE *BUFO ARENARUM*.

LUISA FIORITO Y GLADYS N. HERMINDA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (U.B.A.), Departamento de Ciencias Biológicas. Laboratorio de Histología Animal, Ciudad Universitaria. 1428 - Buenos Aires - Argentina

INTRODUCCIÓN

El sistema respiratorio de los anuros presenta diversas conformaciones según las distintas familias. En los bufónidos se caracteriza por una vía respiratoria extrapulmonar denominada cavidad laringotraqueal la cual comunica directamente con los pulmones.

En el presente trabajo se describe la anatomía microscópica del pulmón de *Bufo arenarum*, mediante la utilización de técnicas histológicas e histoquímicas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se utilizaron ejemplares adultos de ambos sexos de *Bufo arenarum* cuyos pulmones fueron fijados en formol 10% y líquido de Bouin. Se incluyeron en parafina 56 - 58 grados, se hicieron cortes transversales sagitales y longitudinales seriados de 6 a 8 μm de espesor.

Se realizaron técnicas de coloración topográfica, como: hematoxilina-eosina, hematoxilina de Carazzi-ficcina ponceau de xilidina-azul de anilina (Hematoxilina-Masson) y Cajal-Gallego e histoquímicas como la reacción de Schiff (P.A.S.) y técnica de Frankel (para fibras elásticas).

Las microfotografías se realizaron con una cámara Nikon FG con un objetivo Nikkor 50 mm:1.8. Las microfotografías fueron obtenidas mediante el uso de un fotomicroscopio Carl Zeiss (modelo Axioplan), una lupa Wild M5A binocular estereoscópica, con una cámara Wild MP5 51.

RESULTADOS

Los pulmones de *Bufo arenarum* están recubiertos por una serosa constituida por un mesotelio apoyado sobre una delgada capa de fibras colágenas. La pared pulmonar está formada por una gruesa capa de tejido conectivo denso por debajo de la cual encontramos conectivo laxo con fibras elásticas y fibras musculares lisas. Internamente está revestida por epitelio respiratorio.

La superficie interna del pulmón presenta numerosos pliegues que protruyen dentro de la luz y determinan alvéolos de distinto tamaño aumentando la superficie de intercambio gaseoso.

Todos los pliegues presentan paredes laterales constituidas por epitelio respiratorio y un eje central de tejido conectivo laxo con fibras elásticas, fibras musculares aisladas o en haces, con vasos sanguíneos de distinto calibre y filetes nerviosos. En los extremos apicales de los mismos se halla una dilatación que contiene un paquete de células musculares lisas.

De acuerdo al epitelio de recubrimiento del extremo mencionado se clasifican a los pliegues en tres tipos: el septo primario con epitelio pseudoestratificado cilíndrico ciliado con abundantes células caliciformes, el secundario con un epitelio pseudoestratificado cilíndrico ciliado y el terciario con epitelio respiratorio.

Este último está constituido por células denominadas pneumocitos con el cuerpo celular ubicado entre capilares sanguíneos y prolongaciones citoplasmáticas superficiales que rodean a los mismos

LOS NERVIOS TRIGEMINO Y FACIAL EN LARVAS DE *CERATOPHRYS CRANWELLI* Y *DERMATONOTUS MUELLERI*.

MARISSA FABREZI¹ Y TERESA VILLANUEVA²

¹ Museo de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Mendoza 2. 4400 - Salta. Argentina.

² Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Buenos Aires 177. 4400 - Salta. Argentina.

INTRODUCCION:

La importancia de los caracteres larvales en la clasificación de los Anuros, y en especial de aquellos caracteres relacionados con la disposición y relaciones de los nervios craneales durante la ontogenia, fueron resaltadas en los trabajos de Sokol (1975; 1977). Sobre la base de observaciones en larvas de diferentes especies, propuso el reconocimiento de dos taxa monofiléticos en la clasificación de los Anuros: los Discoglossoidei y los Ranoidei. Estos últimos presentan como sinapomorfia la fusión de los ganglios de los nervios trigémino y facial.

La propuesta de Sokol (1975; 1977) fue muy bien aceptada e incorporada en filogenias posteriores y los Ranoidei fueron ratificados como un taxon monofilético (Duellman, 1988) y renombrados como Pipanura (Ford y Cannatella, 1993). Sin embargo, la sinapomorfia que se define por la fusión de los ganglios de los nervios trigémino y facial y que se supone presente en larvas de Tipo IV fue observada en muy pocas especies, no más de seis (Sokol, 1975).

Aparentemente, las relaciones morfológicas durante la ontogenia entre los nervios trigémino y facial constituyen un carácter importante en la filogenia del orden. Sin embargo, consideramos que la información al respecto es pobre e incompleta en cuanto al número de especies y estadios larvales analizados. Por esta razón, comenzamos el estudio de las relaciones de los nervios trigémino y facial en secuencias larvales de dos especies de anuros neotropicales; *Ceratophrys cranwelli* y *Dermatonotus muelleri* ya que es posible que existan algunas excepciones a

las generalizaciones que se plantean para los *Pipánura*.

MATERIAL Y METODOS:

Se analizaron larvas de:

Ceratophrys cranwelli (MCN 021): 25 ejemplares en Estadios 31 a 34 y 42.

Dermatonotus muelleri (FML 4694): 7 ejemplares en Estadios 28, 29, 31 y 33 a 36. (MCN 052): 1 ejemplar en Estadio 38.

Los estadios larvales fueron reconocidos de acuerdo con la tabla de Gosner (1960). Todos los especímenes, que se encontraban conservados en formol 10%, fueron sometidos a la técnica de transparentación y coloración diferencial con Sudan Black para obtener preparados de sistema nervioso (Nishikawa, 1987).

Las observaciones se realizaron en lupa y microscopio, previa disección del aparato hiobranchial para facilitar la visión de los nervios en vista ventral.

Los especímenes se encuentran depositados, según el número de colección indicado, en el Museo de Ciencias Naturales (MCN), de la Universidad Nacional de Salta y en el Instituto de Herpetología de la Fundación Miguel Lillo (FML).

RESULTADOS:

Ceratophrys cranwelli: Los preparados de larvas en Estadio 31 presentan los nervios trigémino y facial completamente independientes. El ganglio del nervio trigémino es evidente. En larvas de estadios más avanzados (32 y 33) se observa una mayor proximidad del ganglio del nervio trigémino al nervio facial, además de un área de mayor condensación celular. Las larvas en Estadio 34 poseen las raíces de los nervios trigémino y facial contiguas y es incipiente la formación del ganglio proótico. Al comenzar la metamorfosis, en el Estadio 42, el ganglio proótico se encuentra perfectamente definido y las raíces de los nervios trigémino, facial y la porción extracapsular del nervio auditivo forman un tronco común.

Dermatonotus muelleri: En el Estadio 28, aún cuando la diferenciación del nervio auditivo

no es manifiesta, las raíces de los nervios trigémino y facial se encuentran fusionadas aunque no es posible distinguir el ganglio proótico. Este recién es visible en el Estadio 36. La fusión de los nervios trigémino y facial progresa desde las raíces a los ganglios. Antes de producida la formación del ganglio proótico es posible observar la fusión del nervio auditivo a tronco trigémino y facial.

DISCUSION Y CONCLUSIONES:

Las especies aquí analizadas están incluidas en familias muy poco relacionadas filogenéticamente pero pertenecientes al conjunto de los Ranoidei (Sokol, 1977) o *Pipánura* (Ford y Cannatella, 1993). *Ceratophrys cranwelli*, de la familia Leptodactylidae, presenta una serie de caracteres primitivos (nº de cromosomas, columna vertebral, etc.) para muchos autores (Lynch, 1971; Laurent, 1986) aunque su larva presenta algunas características que se consideran especializaciones (Lavilla y Fabrezi, 1993). *Dermatonotus muelleri* pertenece a la familia Microhylidae que representa el taxon menos inclusivo de la filogenia de los Anuros (Duellman, 1988; Ford y Cannatella, 1993).

Sokol (1975) describe la fusión de los ganglios del trigémino y facial en larvas de *Scaphiopus*, *Hypopachus*, *Pleurodema*, *Pelobates* y *Rhinophrynus* y menciona diferencias en el grado de fusión de las raíces de ambos nervios pero duda en su interpretación ya que considera que se pueden deber a cuestiones más ontogénicas que genéticas.

Nuestras observaciones indican que la fusión de los ganglios de los nervios trigémino y facial se produce durante la ontogenia. En *Ceratophrys cranwelli*, la fusión de los ganglios se extiende a las raíces de los nervios; mientras que en *Dermatonotus muelleri*, primero se fusionan las raíces y luego los ganglios. Esto último coincide con observaciones efectuadas en otros Microhylidae (Swanepoel, 1970; Sokol, 1975) en los que se describe una progresiva fusión raíz-ganglio.

Los resultados aquí obtenidos reflejan la escasa información existente sobre uno de los caracteres más utilizados en la literatura relevante sobre filogenia de anuros y hace casi

imposible discutir e interpretar este carácter. Sin embargo, nuestros datos permiten rechazar la generalización presentada en la filogenia de Duellman (1988) ya que la condición fusionada de los ganglios trigémino y facial no es una sinapomorfia de la larva de Tipo IV sino es una condición que se alcanza durante la ontogenia.

LITERATURA CITADA:

- DUELLMAN, W. 1988. Evolutionary relationships of the Amphibia. In: Frittsch, B., M. Ryan, W. Wilczynski, T. Hetherington and W. Walkowiak (Eds) "The evolution of the amphibian auditory system". John Wiley & Sons.
- FORD, L. AND D. CANNATELLA. 1993. The major clades of frogs. Herpetological Monographs, 7: 94-117.
- GOSNER, K. 1960. A simplified table for staging anurans embryos and larvae, with notes on identification. Herpetologica, 16: 183-190.
- LAURENT, R. F. 1986. La sous classe Lissamphibia. In: P. P. Grassé et M. Delsol (Eds.). *Traité de Zoologie*. Tomo XIV (I B). Masson.
- LYNCH, J. 1971. Evolutionary relationships, osteology, and zoogeography of leptodactylid frogs. Misc. Publ. Univ. Kansas Mus. Natl. Hist., 53: 1-238.
- NISHIKAWA, K. 1987. Staining amphibian peripheral nerves with Sudan Black B: progressive vs. regressive methods. Copeia, 2: 489-491.
- SOKOL, O. 1975. The phylogeny of Anuran larvae: a new look. Copeia, 1: 1-23.
- 1977. A subordinal classification of frogs (Amphibia: Anura). J. Zool. London, 182: 505-508.
- SWANEPOEL, J.H. 1970. The ontogenese of the chondrocranium and of the sac nasal of the microhylid frog *Breviceps adpersus* Pentheri Werner. Ann. Univ. Stell., 45 Ser A (1): 1-119.

ONTOGENIA DEL COMPLEJO VÉRTEBRA SACRA - UROSTILO - CINTURA PELVICA EN *PLEURODEMA BORELII* (ANURA, LEPTODACTYLIDAE)

BENJAMÍN LEÓN

Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, Tucumán.

Como se ha destacado en trabajos anteriores la ontogenia del complejo vértebra sacra - urostilo - cintura pélvica ha sido un tema relegado por anatomistas y embriólogos, acentuándose este olvido en los casos de la vértebra sacra y de la cintura pélvica, donde no se encuentra bibliografía específica.

El estudio que se presenta se ha realizado en larvas de *Pleurodema borelii* que se encontraban entre los estadios 34 y 46 de Gosner, 1967. Se usó el método de tinción diferencial para hueso y cartilago de Wassersug, 1976.

La vértebra sacra, al igual que las presacras, se origina a partir de un par de esbozos que se unen dorsal y ventralmente, al tiempo que se diferencian sus diapófisis.

El urostilo surge a partir de cinco elementos: dos pares de estructuras postsacras dorsales, y la hipocorda, ventral e impar.

La cintura pélvica surge como una estructura par, formada por una placa basal y una proyección oblonga a cada lado del cuerpo.

No es posible reconocer los tres elementos característicos (pubis, isquión e ilion), los que se diferencian a lo largo de la ontogenia.

CONDROCRANEO Y ESQUELETO VIS-CERAL DE LARVAS DE *ELACHISTOCLEIS BICOLOR* (ANURA: MICROHYLIDAE).

E.O. LAVILLA¹ Y J.A. LANGONE²

¹ Instituto de Herpetología, CONICET - Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, 4000 Tucumán, Argentina.

² Museo de Historia Natural, Montevideo, Uruguay.

Se analizó el condrocáneo y el esqueleto visceral de larvas de *Elachistocleis bicolor* que se encontraban en estadios comparables a 31 - 35 de la Tabla de Gosner, y sus estructuras se compararon con lo conocido para las formas neotropicales de la familia Microhylidae.

Se destacan en esta contribución las particularidades presentadas en los cartílagos supra-rostrales, la independencia de la región posterior del palatocadrado con la cresta parótica y se señala la presencia de la proyección fungi-forme en el palatocadrado, que parece ser un carácter exclusivo de los miembros de esta familia.

COMENTARIOS SOBRE EL GENERO *TELMALSODES* DIAZ, 1989 (ANURA: LEPTODACTYLIDAE)

E.O. LAVILLA

Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, 4000 Tucumán, Argentina.

INTRODUCCION:

El género *Telmalsodes* fue propuesto por Díaz (1989) para dos especies, una chilena, *Telmatobius montanus* Lataste en Philippi, 1902, y otra argentina, *Alsodes pehuenche* Cei, 1976, siendo diagnosticado como un género de *Telmatobiinae* cuyos adultos difieren de *Alsodes* y de *Telmatobius* por la presencia simultánea de

membrana interdigital en las patas posteriores y dientes vomerianos. Además, sus larvas presentan coloración oscura, línea lateral conspicua y los orificios nasales más cercas del ojo que del extremo del hocico.

Esta diagnosis está basada en la comparación *montanus* y *pehuenche* con tres de las especies chilenas de *Telmatobius* (*Telmatobius peruvianus*, *T. marmoratus* y *T. halli*), y con cinco especies de *Alsodes* (*Alsodes montanus*, *A. monticola*, *A. nodosus*, *A. pehuenche* y *A. tumultuosus*); es así que la mitad de los taxa de *Alsodes* y alrededor del 95% de los de *Telmatobius* no han sido considerados, con lo que gran parte de la variabilidad de ambos géneros ha sido dejada de lado.

Por otra parte, de los 31 caracteres cualitativos y 12 caracteres morfométricos (86 estados) que se han empleado en el estudio que ha llevado al reconocimiento de *Telmalsodes*, sólo se han explicitado 12. Analizando la matriz presentada (Díaz, op.cit.) vemos que dos muestran variabilidad en los taxa considerados (la membrana interdital en los miembros posteriores y los dientes vomerianos), y diez son presentados como invariables en el conjunto de taxa considerados (cintura pectoral, hábitos larvales, tubérculo metatarsal externo, tímpano, callosidades nupciales digitales, callosidades pectorales nupciales, placa esternal cartilaginosa, falanges terminales y orientación del ano larval). Sin embargo, muchos caracteres muestran variabilidad cuando se analiza la totalidad de los taxa incluidos en dichos géneros.

En la presente contribución se presenta un reanálisis de éstos caracteres como un paso previo a la toma de una decisión nomenclatorial, dado que a) la diagnosis de *Telmalsodes* está basada en plesiomorfias, b) a pesar de lo presentado en la diagnosis de *Telmalsodes*, no todos los taxa de *Telmatobius* carecen de dientes vomerianos ni todos los taxa de *Alsodes* carecen de membrana interdital en las patas posteriores, c) los caracteres adultos, tal como han considerados en la diagnosis, no permiten discriminar *Telmalsodes* de diversos taxa incluidos en *Telmatobiinae*, d) los caracteres larvales presentados no permiten discriminar *Telmalsodes* de diversos taxa de Anura y e) no existen diferen-

cias entre la diagnosis de *Telmalsodes* y la de *Alsodes*, tal como la presentara Bell en 1843, ni en los comentarios posteriores de Lynch (1968) sobre *Alsodes monticola*, tipo portador de nombre del género.

ANÁLISIS DE CARACTERES:

Los caracteres presentados por Díaz (1989) que muestran variabilidad al analizar integralmente a *Alsodes* y *Telmatobius* son:

1 - MEMBRANA INTERDIGITAL: Se ha reportado como presente en *Telmatobius* y en *Telmalsodes* y ausente en los restantes taxa de *Alsodes*. En este último género la palmadura de la pata posterior muestra una considerable variabilidad interespecífica. En *A. barrioi* está reducida al espacio entre los dedos IV-V (Velooso et al., 1981); en *A. gargola gargola* y *A. gargola neuquensis* está bien desarrollada (Gallardo, 1970; Cei, 1976; 1980); en *A. laevis* los dedos de las patas están unidos hasta 1/4 de su longitud por una membrana (Philippi, 1902); en *A. monticola* los dedos están conectados como máximo hasta la unión de la segunda con la tercera falange (Bell, 1843); en *A. tumultuosus* existe una palmadura basal que alcanza a la segunda falange del quinto dedo y a la primera en los restantes (Velooso et al., 1979), y en *A. vanzolinii* está reducida al espacio entre los dedos I - IV. Sólo *A. nodosus* tiene los dedos completamente libres (Duméril & Bibron, 1841).

2 - DIENTES VOMERIANOS: Ha sido reportada como ausente en *Telmatobius* y presente en *Alsodes* y *Telmalsodes*. En la diagnosis de *Telmatobius* (Wiegmann, 1835) la ausencia de dientes vomerianos ha sido presentada seguida de un signo de interrogación, y al menos todas las especies argentinas del género los presentan (obs. pers.) y lo mismos es cierto para diversas poblaciones de Bolivia, Perú y Ecuador (i.a. Vellard, 1951; Trueb, 1979). Aún más, algunos taxa considerados como edéntulos, como *Telmatobius marmoratus*, muestran una considerable variación intraespecífica, tal como lo mostrara Vellard (1952).

3 - TÍMPANO: Ha sido reportado como no visible o ausente en *Alsodes* y *Telmatobius*. En *Telmatobius* el tímpano puede estar presente, reducido

(vale decir, sólo el anillo timpánico visible) o ausente, y también puede mostrar variaciones intrapoblacionales, tal como lo señalara Vellard (1955) para algunas especies del grupo *jelskii*.

4 - CALLOSIDADES DIGITALES: Tal como fuera señalado por Díaz, todos los machos de *Alsodes* y *Telmatobius* presentan callosidades nupciales en los pulgares. Lo que no ha sido considerado es que la estructura de las mismas en ambos géneros es diferente. Mientras que en los machos de *Telmatobius* se presentan como espinas pequeñas, cortas y numerosas, que forman un "pavimento" casi continuo, en *Alsodes* se observan como espinas escasas, fuertes y notablemente protruidas; además, Cei (1980) consideró que en este último género existen dos patrones de ornamentación de los pulgares de los machos, a los que denominó simple y complejo, que interpreta como indicio de la existencia de dos líneas evolutivas dentro del género. Las especies de *Telmalsodes* coinciden con lo reportado para *Alsodes*.

5 - CALLOSIDADES PECTORALES: Aquí nuevamente, los machos de *Alsodes* y *Telmatobius* presentan callosidades nupciales en el pecho, pero la estructura y disposición en ambos grupos es diferente. Mientras que en *Telmatobius* son espinillas muy pequeñas, dispersas en una banda que corre de axila a axila, en *Alsodes* están muy bien desarrolladas y protruidas, son más escasas y se distribuyen en dos grupos circulares y netamente definidos, uno a cada lado del pecho. Las especies de *Telmalsodes* coinciden con lo reportado para *Alsodes*.

6 - PLACA ESTERNAL CARTILAGINOSA: La información disponible al respecto es escasa, y al menos en *Telmatobius* se han constatado formas con placa cartilaginosa y otras con núcleos de osificación en la región esternal.

7 - GLÁNDULAS EXTERNAS: El carácter no ha sido definido, pero se ha reportado la ausencia de glándulas externas, pero varios taxa de *Alsodes* y *Telmatobius* han sido caracterizados por su presencia y llevan nombres tales como *rugosus* y *verrucosus*.

Otros caracteres empleados en el análisis general merecen también algunos comentarios.

a - La evidencia cromosómica no sostiene la independencia de *Telmalsodes*. Es un hecho

conocido que *Alsodes* es un género altamente variable en este sentido, con especies que presentan un mínimo de 22 cromosomas (*A. montanus*, *A. pehuenche*) hasta un máximo de 32 (*A. barrioi*). Una división genérica apoyada en este carácter merece un análisis más profundo.

b - El patrón Lactato-dehidrogenasas del cristalino muestra que el taxon *montanus* no presenta diferencias con las de los *Alsodes* analizados (Díaz, 1981).

c - Los caracteres larvales muestran una estrecha relación entre *montanus* y los restantes *Alsodes* (Lavilla, 1983; 1988).

De la discusión previa se desprende que el género *Telmalsodes* no puede ser discriminado de *Alsodes*.

LITERATURA CITADA:

- BELL, T. 1843. The zoology of the voyage of H.M.S. Beagle, under the command of Captain Fitz Roy, R.N., during the years 1832 to 1836. Part 5. reptiles. Smith, Elder and Co.: 1 - 51.
- CEI, J.M. 1976. Remarks on some neotropical amphibians of the genus *Alsodes* from southern Argentina. Atti Soc. ital. Sci. nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano, 117 (3-4): 159 - 164.
- DIAZ, N.F. 1981. Aspectos comparativos de Lactatodeshidrogenasas de cristalinos aplicados a la sistemática de los anfibios chilenos. Medio-Ambiente, 5 (1-2): 39 - 44.
- 1989. Phenetic and phylogenetic relationships of the Chilean *Alsodes* and *Telmatobius* (Amphibia: Leptodactylidae) and proposal of a new genus. Stud. Neotrop. Fauna Environ., 24 (1): 25 - 33.
- DONOSO-BARROS, R. 1974. Nuevos reptiles y anfibios de Chile. Bol. Soc. Biol. Concepción, 48: 217 - 229.
- DUMERIL, A.M.C. & G. BIBRON. 1841. Érptologie Générale ou histoire naturelle complète des Reptiles. Roret, Paris, VI: 1 - 792.
- LAVILLA, E.O. 1983. Sistemática de larvas de *Telmatobiinae* (Anura: Leptodactylidae). Tesis Doctoral, Fac. Cs. Nat. UNT: v + 354 pp.
- 1988. Lower *Telmatobiinae* (Anura: Leptodactylidae): generic diagnosis based on larval characters. Occas. Páp. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas, 124: 1-19.
- LYNCH, J.D. 1968. The identity of a Chilean frog, *Alsodes monticola* Bell, and the status of the genus *Alsodes* (Amphibia: Leptodactylidae). Herpetologica, 24 (3): 255 - 257.
- PHILIPPI, R.A.. 1902. Suplemento a los Batracios chilenos descritos en la Historia Física i Política de Don Claudio Gay. Libr. Alemana de José Ivens, Santiago: i-xi + 1 - 161.
- TRUEB, L. 1979. Leptodactylid frogs of the genus *Telmatobius* in Ecuador, with a description of a new species. Copeia, 1979 (4): 714 - 733.
- VELLARD, J. 1951. Estudios sobre batracios andinos. I. El grupo *Telmatobius* y formas afines. Mem. Mus. Hist. Nat. J. Prado, 1: 1 - 89 + 8 lám.
- . 1952. Adaptation des batraciens a la vie a grande hauteur dans les Andes. Bull. Soc. Zool. France, 77: 169 - 187.
- . 1955. Estudios sobre batracios andinos. III - Los *Telmatobius* del grupo *jelskii*. Mem. Mus. Hist. Nat. J. Prado, 4: 1 - 28.
- VELOSO, A., P. ITURRA & R. GALLEGUILLOS. 1979. Evidencias cromosómicas en el género *Alsodes* (Amphibia: Leptodactylidae) con la descripción de una nueva especie. Physis (Bs. As.), Sec. C, 38 (94): 91 - 98.
- VELOSO, A., N. DIAZ, P. ITURRA & M. PENNA. 1981. Descripción de una nueva especie de telmatobiino del género *Alsodes* (Amphibia: Leptodactylidae) de la Cordillera de Nahuelbuta (Sur de Chile). Medio Ambiente, 51 (2): 72 - 77.
- WIEGMANN, A.F.A. 1835. Amphibien. en F.J.F. Meyen, Beiträge zur Zoologie.... Nova Act. Acad. Caesar. Leop. Carol., Halle, 17: 185 - 268 + 10 lám.

NOTA AGREGADA EN PRENSA: J.J. Wiens (24 november, 1993. Occas. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas, 162: 1 - 76) consideró de manera independiente a *Telmalsodes* como sinónimo de *Alsodes*, basado en la presencia de palmadura en la pata de *A. gargola*, *A. monticola* y *A. vanzolini*, la disposición de las callosidades nupciales pectorales en los machos (similar en *Telmalsodes*, *Alsodes* e *Insuetophrynus*) y en la

presencia de la cresta lateral del húmero ensanchada.

APORTE AL CONOCIMIENTO DE LA BIOLOGIA Y DISTRIBUCION DE *PLEURODEMA TUCUMANA* (ANURA, LEPTODACTYLIDAE)

RICARDO MARTORI, LILIANA AUN Y PABLO E VIGNOLO.

Universidad Nacional de Río Cuarto, Laboratorio de Herpetología.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos treinta años se ha producido bastante confusión sobre la distribución de *Pleurodema nebulosa* y *Pleurodema tucumana* en la provincia de Córdoba.

Cei (1964) citó a *Pleurodema nebulosa* para el sur-oeste de la provincia en el arroyo Sampacho en cercanías de esta localidad del departamento Río Cuarto, pero este dato no ha podido ser confirmado, posteriormente este registro fue citado por varios autores.

Pleurodema tucumana ha sido citada por Barrio (1964) para el noroeste de Córdoba, Gallardo (1966 y 1968) para los departamentos Sobremonte Los Hoyos, Dep. San Javier, Las Tapias y Dep. San Alberto, Panaholma.

Duellman y Veloso, (1977) repiten estas citas de la misma manera que diTada *et al.* (1976). Cei, (1980) y Gallardo, (1992) mantienen lo expuesto por los autores mencionados.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Durante los últimos años hemos realizado un relevamiento de la Herpetofauna de las Sierras Pampeanas de Córdoba y se colectaron varios ejemplares, depositados en la Colección Herpetológica de la U.N.R.C.

Posteriormente fueron determinados como *Pleurodema tucumana* por coincidir con los caracteres diagnósticos de los ejemplares de la tierra típica (Tapia, Tucumán) Parker (1927).

Los caracteres diagnósticos tradicionalmente utilizados para la identificación y clasificación de las taxa de éste género son en primera instancia la presencia de glándulas lumbares que divide el género en dos grupos.

Uno de estos grupos, que no posee glándulas lumbares esta constituido por: *P. marmorata*, *P. tucumana*, *P. guayapae*, *P. nebulosa*. y *P. diplostris* dentro de este agrupamiento, la exposición del anillo timpánico, la presencia de pliegues en los dedos de los miembros posteriores, la presencia de manchas en la región lumbar y el diseño y textura del tegumento nos permite discriminar las especies que lo constituyen.

Se conservaron muestras de los diferentes estadios larvarios.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

Al aplicar estos criterios diagnósticos establecemos que nuestros ejemplares: Poseen manchas lumbares pero menos evidentes que los de la tierra típica, anillo timpánico expuesto, y la ausencia de pliegues cutáneos en los dedos y decidimos asignarlos a *P. tucumana*.

Hemos colectado a esta especie en seis localidades de la provincia: 1) Río Cuarto, Dep. Río Cuarto (30-08; 64-22), 2) Laguna Oscura (Washington), Dep. Río Cuarto (33-53; 64-42) 3) Bialeto Masse, Dep. Punilla (31-18; 64-28) 4) San Marcos Sierra, Dep. Cruz del Eje (30-47; 64-40) Chancaní, Dep. Pocho (31-25; 65- 26) y Villa las Rosas, Dep. San Javier (31- 36; 65-03).

Las estrategias reproductivas como lo indican Duellman y Trueb (1986) son caracteres de gran importancia taxonómica en los anuros y el modo de depositar los huevos es muy variable en este género, donde según Duellman y Veloso (1977) Hallamos tres estados : masas, filamentos y espuma.

El hallazgo de coros reproductivos no es un hecho común en esta región, pero cuando se producen son muy conspicuos por su estridencia.

Estos eventos están asociados a las escasas lluvias torrenciales y son de muy limitada duración.

El 21 de Noviembre de 1992 en una charca semi permanente en la localidad de Laguna

Oscura se encontraron 17 nidos con distinto grado de desarrollo embrionario.

En algunos recién había comenzado la división (4-8 Gosner) otros presentaban estadios (10-14 Gosner) y un tercer grupo presentaba larvas móviles (17-19 Gosner) esto indicaría varias posturas en un lapso de dos o tres días. La temperatura del agua era de 23 C.

El nido presentaba la forma de un plato ovoide de 20 a 25 cm de diámetro constituida por una matriz gelatinosa donde se ubican en un solo plano agrupamientos de huevos pigmentados.

No se observó ninguna evidencia de batido o de espuma como Duellman y Veloso (1977) suponen que son las oviposiciones de *P. tucumana*. Esta forma de postura no coincide con ninguna de las descritas por estos autores pero es similar a masas gelatinosas semiflotantes descritas por Barrio (1977) para *P. bibroni*.

Un nido fue transportado al laboratorio, y al tercer día se observaron larvas libres y a los treinta se obtuvieron las primeras metamorfosis.

LITERATURA CITADA

- BARRIO, A. 1964. Especies cripticas del género *Pleurodema* que conviven en una misma área identificados por el canto nupcial (Anura: Leptodactylidae).
- BARRIO, A. 1977. Aportes para la elucidación del "status" taxonómico de *Pleurodema bibroni* Tschudi y *Pleurodema kriegi* (Muller) (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). *Physis*, 37 (93):311-331.
- CEI, J.M. & V.G. ROIG. 1964. Apuntes batracológicos de un itinerario de observaciones en las llanuras pampeanas y del litoral. *Notas Biol.Fac. Cienc.Ex.Fis. y Nat.Zoología* 4: 3-14. U. Nac. del Noroeste-Corrientes.
- CEI, J.M. 1980. *Amphibians of Argentina*. *Monitore Zool.Ital., Monog.* 2: 1 - 609.
- DI TADA, I.E., M.M. SALUSSO & R.A. MARTORI. 1976. Lista de los batracios de Córdoba. *Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba.*, 51 (3-4): 325-362.
- DUELLEMAN W. & A. VELOSO. 1977. Phylogeny of *Pleurodema* (Anura, Leptodactylidae): A biogeographic model. *Occas. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas*, 64: 1 -46.
- DUELLEMAN, W.E. & L. TRUEB. 1986. *Biology of Amphibians*. Mc.Grow Hill Book Co.: i - xvii +1 - 670.
- GALLARDO, J.M. 1966. Zoogeografía de los anfibios chaquenos. *Physis*, 26 (71):67-81.
- GALLARDO, J.M. 1968. Relaciones zoogeográficas de la fauna batracológica de la provincia de Santa Fe (Arg). *Com. Mus.Arg.Cs Ns. Ecol.*, 1 (1):1 -13.
- GALLARDO, J.M. & E. VARELA DE OLMEDO. 1992. Anfibios de la República Argentina: Ecología y comportamiento. *Fauna Argentina de Agua Dulce, PROFADU-CONICET*, 41 (1): 1 -116.
- GOSNER, K.L. 1960. A simplified table for staging Anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetologica*, 16: 183- 190.
- PARKER, H.W. 1927. A revision of the frogs of the genera *Pseudopaludicola*, *Physalaemus* and *Pleurodema*. *Ann Mag. nat. Hist* 6 (20): 450-478.

CARACTERISTICAS COMESTIBLES DE LA CARNE DE *TUPINAMBIS TEGUXIN*

ALTHAUS, R. L.¹; MALINSKAS, G.¹; GASPAROTTI, M.L.¹; MIGLIETA, C².

¹ Cátedra de Química General y Orgánica- Facultad de Agronomía y Veterinaria de Esperanza - Univ. Nac. del Litoral - R.P.L. Kreder 2805 - (3080) Esperanza - Rep. Argentina.

² Cátedra de Anatomía II - Facultad de Agronomía y Veterinaria de Esperanza - Univ. Nac. del Litoral - R.P.L. Kreder 2805 (3080) Esperanza - Rep. Argentina.

INTRODUCCION

El mercado cada vez más creciente en los cueros de reptiles, como por ejemplo el de *Tupinambis teguixin*, ha originado en los últimos años la crianza de dicha especie en lugares apropiados para tal fin.

Esta crianza se realiza en condiciones de cautiverio o semicautiverio, y persigue como función la preservación de dichas especies y la producción de pieles para su comercialización, debido a su importante valor económico en el mercado.

Los criaderos destinados a producir pieles otorgan poco o casi nada de valor a la carne de este reptil; por tal motivo en el presente trabajo se determinan los valores de los principales componentes de esta carne y se los compara con los valores registrados por otros autores en otras especies animales, con el propósito de poder ser utilizada para su comercialización, debido a su buena calidad.

MATERIALES Y METODOS

Se estudiaron los principales componentes químicos de la carne de diez *Tupinambis teguixin* (iguana o lagarto overo) de diferentes sexos y edades, mantenidos en condiciones de semicautiverio.

Los animales fueron alimentados con frutas, verduras picadas y carne cruda con aditivos de vitaminas y minerales. El sacrificio de éstos se realizó en el período comprendido entre los meses de septiembre y noviembre.

Sobre las muestras de carne proveniente de los músculos de los miembros posteriores se determinó:

HUMEDAD: mediante el método de secado en estufa a 120° C. (2); (5); (8); (10); (14).

CENIZAS: Mediante secado en mufla a 600-700° C. (5); (7); (8); (10); (14).

MATERIA GRASA: por extracción directa con hexano en Twisselmann. (1); (2); (5); (8); (10); (14).

PROTEINAS TOTALES: por digestión utilizando el método Kjeldahl, (1); (2); (4); (5); (6); (8); (9); (10); (13); (14) y posterior determinación fotocolorimétrica del amonio por el método del indofenol (3).

RESULTADOS:

En el cuadro 1 se indican los valores medios obtenidos en la composición de la carne correspondiente al músculo de los miembros posteriores de 10 muestras de *Tupinambis teguixin*, así como también los desvíos estándares para dichos valores.

DISCUSION:

En el cuadro 2 se muestran los valores en la composición de la carne de otros alimentos, tales como carne bovina, aves, pescado, crustáceos, etc.

En dicho cuadro se puede observar que la carne del *T. teguixin* es similar en cuanto a humedad, cenizas y materia grasa a la carne de los crustáceos, siendo su porcentaje de humedad inferior al de los peces, y superior al de los mamíferos.

En lo que respecta al porcentaje de proteínas, éste es superior al de los peces y crustáceos, y muy similar al del caracol y la carne bovina.

CONCLUSIONES:

Del estudio realizado, en lo referente a composición química de *T. teguixin*, puede extraerse como conclusión que la misma posee un porcentaje considerable de proteínas, y un bajo valor de materia grasa.

Estas características hacen que la misma pueda ser utilizada como alimento, compitiendo ventajosamente con otras especies como por ejemplo la carne de pescado.

TABLA 1: Composición química y desvíos estándares de la carne de *Tupinambis teguixin* (en gramos por ciento).

Compuestos	Valor medio	Desvio estándar
Sólidos totales	23,26	2,23
Humedad	76,74	2,01
Cenizas	1,14	0,04
Materia Grasa	1,16	0,22
Proteínas totales	18,87	1,63

LITERATURA CITADA

- 1) AGENJO, C. Enciclopedia de la Inspección Veterinaria y Análisis de Alimentos. Espasa Calpe S.A. - Madrid (España). 1980.
- 2) Association of Official Agricultural Chemists - Official Methods of Analysis. 9Th. Ed. Washington. 1960.
- 3) BOLZ, D.F. & HOWELL, J.A. Colorimetric Determination of non metals. Chemical Analysis. vol 8. John Wiley & Sons (New York). Segunda Edición. 1987.
- 4) FRITZ, J. SCHENK, G. Quantitative Analytical Chemistry. Allyn and Bacon, Inc. (Boston). Segunda Edición 1971.
- 5) GRAU, R. Carne y Productos cárnicos. Ed. Acribia (Zaragoza). 1965.
- 6) KOLTHOKK, I.M.; SANDEL, E.B.; MEEHAN, E.J. & BRUCKENSTEIN, S. Análisis Químico Cuantitativo. Librería y Editorial NIGAR S.R.L. (Bs. As.). Quinta Edición. 1979.
- 7) LEES, R. Manual de análisis de alimentos. Editorial Acribia (Zaragoza). 1969.
- 8) MAYER, H.F. Bromatología - Higiene y Control de Alimentos. Tomo I. Facultad de Cs. Veterinarias. Universidad Nacional del Nordeste. 1984.
- 9) MONTES, A.L. Bromatología. Tomo I. Editorial Universitaria de Bs. As. (EUDEBA). Segunda Edición. 1966.
- 10) PEARSON, D. Técnicas de Laboratorio para el análisis de Alimentos. Editorial Acribia (Zaragoza). 1981.
- 11) PORCELLI, M.C.; EIRIS, A.A. & STEIN, N.B. Características comestibles de la carne de carpincho. Rev. Arg. Prod. Animal. vol 9 (3) 1989.
- 12) POTLER, N. La ciencia de los Alimentos. Editorial Edutex S.A. (Mexico). 1968.
- 13) SNELL, F.D. & SNELL, C.T. Colorimetric Methods of Analysis. vol IV. D.Van Nostrand Company y Inc. Toronto (New York). Tercera Edición. 1954.
- 14) WINTON, A. & WINTON, K. Análisis de Alimentos. Segunda Edición.(Barcelona). 1958.

ALIMENTO	HUMEDAD	CENIZAS	MATERIA GRASA	PROTEINAS TOTALES
<i>T. teguixin</i>	76,74	1,14	1,16	18,87
Bovino (12)	66,00	1,00	14,0	18,8
Porcino (12)	42,00	0,60	45,0	11,9
Cordero (12)	56,00	0,80	27,7	15,7
Caballo (12)	74,00	1,00	12,6	20,2
Pollo (12)	66,00	1,00	12,6	20,2
Pato (12)	52,8	1,00	30,0	16,2
Pavo (12)	1,00	20,2	20,1	58,3
Pescado filete sin grasa (1)	81,8	1,30	0,5	16,4
Crustáceos (1)	79,3	1,80	1,7	14,6
Pescado hervido (1)	61	---	1,4	22,0
Conchas (1)	---	---	0,5	11,0
Mejillones (1)	---	---	2,0	12,0
Ostras (1)	---	---	2,0	10,0
Caracol Mar (1)	---	---	2,0	18,0
Carpincho (11)	72,9	1,80,9	24,4	

TABLA 2: Comparación de la composición química de la carne de *Tupinambis teguixin* con otros alimentos.

FRAGILIDAD OSMOTICA GLOBULAR EN ERITROCITOS *GEOCHELONE CHILENSIS*.

ALTHAUS, R. L.¹; TROIANO, J. C.²; SCAGLIONE, L. M.¹ SCAGLIONE, M. C.¹

¹ Catedra de Física Biológica. Facultad de Agronomía y Veterinaria de Esperanza. Universidad Nacional del Litoral R. P. L. Kreder 2805 (3080) Esperanza. Rep. Argentina.

² Servicio de Especies No Tradicionales. Hospital de la Escuela de Medicina Veterinaria. Departamento de Medicina. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Buenos Aires. Chorroarín 280 (1427) Buenos Aires.

INTRODUCCION

La determinación de la FRAGILIDAD OSMOTICA de células in vitro se realiza a los efectos de correlacionar con el comportamiento in vivo.

Cuando los eritrocitos son colocados en un medio hipotónico se deforman, de modo tal, que si la concentración del medio exterior disminuye tiene lugar la hemólisis. Este proceso se lleva a cabo debido a la alteración que sufre la membrana celular, específicamente a nivel de los poros, permitiendo el ingreso de agua y electrolitos y la consiguiente pérdida de hemoglobina al medio exterior.

La RESISTENCIA MINIMA es aquella concentración en la cual se detecta una leve hemólisis, mientras que la RESISTENCIA MAXIMA es aquella en la que se produce la hemólisis total. La FRAGILIDAD CORPUSCULAR MEDIA (F. C. M.) es el valor de concentración en el cual se hemoliza el 50 % de los hematíes.

En el presente trabajo se estudió la Fragilidad Osmótica Globular de los eritrocitos de 18 muestras de sangre de *Geochelone chilensis* - Tortuga Terrestre, determinándose los valores de la Resistencia Máxima, Mínima, y Fragilidad Corpuscular Media.

MATERIALES Y METODOS

Existen diversos métodos para estudiar este fenómeno; el utilizado en el presente trabajo es el Método Cuantitativo de DACIE (2); (3); (9). Se estudió la Fragilidad Osmótica Corpuscular de 18 *Geochelone chilensis* de diferentes edades, sexos y tallas; de la provincia de Buenos Aires; en el período comprendido entre los meses de julio y septiembre de 1993.

Se tomó 5 ml. de sangre, utilizando heparina como anticoagulante; a través del plastrón, por punción cardíaca (5); (7); (11); (12).

Se preparó una solución madre con la siguiente composición: Cloruro de sodio 90 gr. Fosfato disódico anhidro 13,66 gr. Fosfato monosódico 2 H₂O 2,43 gr. Agua destilada c.s.p. 1000 ml.

A partir de dicha solución se preparó una solución hija con una concentración de 0,9 % de NaCl (dilución 1:10); de la cual por sucesivas diluciones se obtuvieron las siguientes soluciones: 100; 90; 80; 70; 60; 50; 45; 40; 37,5; 35; 32,5; 30; 27,5; 25; 22,5; 20; 17,5; 15; 10; 0 %.

En una serie de 20 tubos de centrifuga se colocó 10 ml. de las diluciones anteriores y se procedió a agregar 100 microlitros de sangre heparinizada.

Luego de homogeneizar la muestra suavemente, se centrifugó durante 5 minutos a 2500 r.p.m.. El sobrenadante se leyó a 540 nm. en un Espectrofotocolorímetro Metrolab. U.V. Visible, utilizando el sobrenadante de la solución que contiene 100 microlitros de sangre en 10 ml. de la dilución de cloruro de sodio al 0,9 % como blanco.

Se calculó el % de hemólisis con la siguiente expresión:

D.O. de las muestras % de Hemólisis = 100

D.O. de la muestra hemolizado (0 % de Cl-Na)

Se realizaron frotis sanguíneos de las 18 muestras de *Geochelone chilensis*; utilizando la técnica corriente y la coloración se realizó utilizando el Método Panóptico de Pappenheim (3) (May-Gruenwald-Giemsa); a los efectos de determinar el tamaño de los eritrocitos. Para tal

fin se utilizó un ocular calibrado con una platina micrométrica (4); (8); (10); (13) determinando los valores de los diámetros mayor y menor.

RESULTADOS

En las FIGURAS Nº 1 Y 2 se indican las curvas acumulativas y derivativas de la Fragilidad Osmótica Globular.

La RESISTENCIA GLOBULAR MINIMA promedio fue del 38,75 %, la RESISTENCIA GLOBULAR MAXIMA promedio fue del 17,50 %; mientras que la FRAGILIDAD CORPUSCULAR MEDIA obtenida por derivación gráfica resultó ser del 26,25 %.

En el CUADRO Nº 1 se indican los valores de los diámetros mayor y menor, desvío standard y los diámetros máximo y mínimo hallados.

	Valor Medio	Valor Máximo	Valor Mínimo	Desvio estándar
Diametro Mayor	22,1	2,2	22,9	15,2µ
Diametro menor	12,7	2,1	19,0	7,6µ

DISCUSION

Se observa que los grandes eritrocitos del *Geochelone chilensis* pueden tolerar concentraciones de cloruro de sodio mucho más diluídas que los eritrocitos de menor tamaño de otras especies, al presentar menor valor de resistencia globular máxima. En la TABLA Nº 2 (1); (6) se indican los valores de RESISTENCIA GLOBULAR MAXIMA Y MINIMA de diversas especies en función del diámetro medio eritrocitario.

CONCLUSION

Se verifica que los eritrocitos grandes del *Geochelone chilensis* presentan una elevada resistencia a la hemólisis, mayor que cualquier otra especie de las que se reportan en el presente trabajo. La hemólisis se origina cuando los eritrocitos son sumergidos en una solución que contiene 38,75 % de Solución Fisiológica y un 61,25 % de agua.

Animal	Diámetro medio (micras)	Resistencia máxima % sol. NaCl	Resistencia mínima % sol. NaCl	Referencia
<i>Geochelone ch.</i>	201 x 121	17.50	38.75	
<i>Tupinambis t.</i>	167 x 89	20	60	(1)
Camello	75 x 44	21	30	(6)
Perro	70	29	50	(6)
Cerdo	60	29	52	(6)
Rata	63	30	42	(6)
Conejo	67	30	50	(6)
Ratón	61	30	50	(6)
Cobayo	75	30	52	(6)
Hámster	65	30	51	(6)
Caballo	58	34	54	(6)
Burro	62	35	54	(6)
Gato	58	36	60	(6)
Vaca	58	38	59	(6)
Oveja	45	43	53	(6)
Cabra	32	44	66	(6)

TABLA Nº 2: Resistencia corpuscular máxima y mínima en animales adultos en relación a sus diámetros medios.

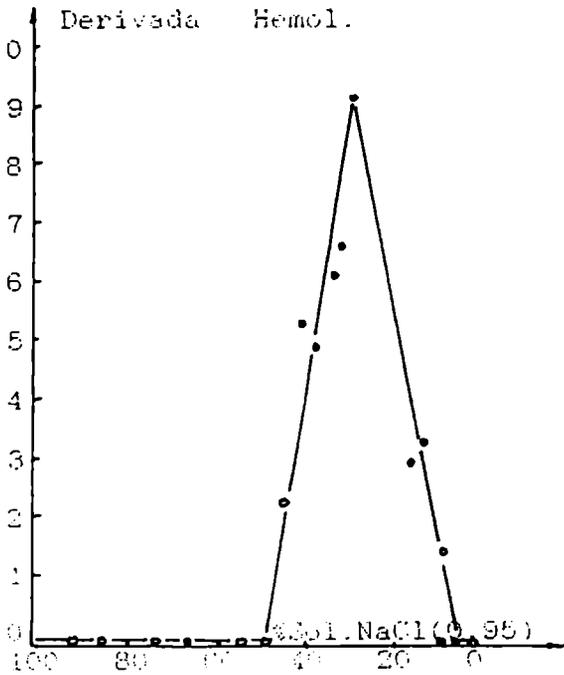


FIGURA 1: Curva acumulativa de la fragilidad osmótica globular para 18 *Geochelone chilensis*.

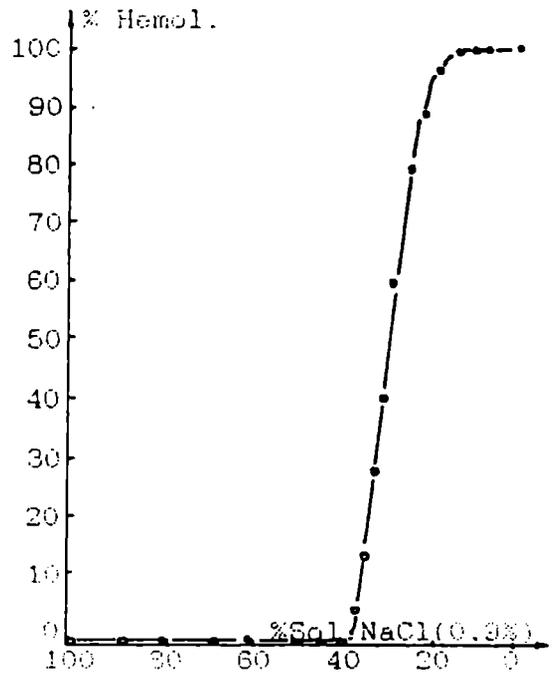


FIGURA 2: Curva derivativa de la fragilidad osmótica globular para 18 *Geochelone chilensis*.

LITERATURA CITADA

- 1- ALTHAUS, R.L.; TARDIVO, P.; TROIANO, J.C.; 1992. Fragilidad Osmótica Globular en eritrocitos de *Tupinambis teguixin*. Actas de los Resúmenes del II Congreso Argentino de Herpetología. Nov. 1992. La Plata (Bs. As.).
- 2- BAUER, J.D.; 1986. Análisis Clínicos. Métodos e Interpretación. Ed. Reverte S.A., pp 115 - 116.
- 3- JOVINE, E.; SELVA, A.A.; 1981. El Laboratorio en Clínico. Ed. Med. Panamericana. 2da. Ed., pp 28 - 34.
- 4- CELANI de BASSI, M.S.; FERNANDEZ SURRIBAS, J.; VON LAWZEWITSCH, I.; 1984. Lecciones de Histología Veterinaria; Tomo I; Ed. Hemisferio Sur, 3era Edición; pp 12 - 13.
- 5- GANDALL, C.P.; 1977. A Practical Method of obtaining blood from anesthetized turtles by means of a cardiac puncture. *Zoologica* N° 43: 93/94.
- 6- PERK, K.; FREY, Y.; HERZ, A.; 1964. Osmotic Fragility of Red Blood Cells of Young and Mature Domestic and Laboratory Animals. *Am. J. Vet. Res.*, 25: p. 1241.
- 7- RICHTER, A.G.; 1977. Techniques for collecting blood from Galápagos Tortoises and Box Turtles. *Veterinary Medicine Small Animal Clinician*, Vol. 72: 1376/1378.
- 8- SCHAEFFER, H.F.; 1953. *Microscopy for Chemists*. Segunda Edición. D. Van Nostrand Company Inc. New Jersey.
- 9- SCHALM, O.W.; JAIN, N.C.; CARROLL, E.J.; 1981. *Hematología Veterinaria*. Ed. Hemisferio Sur S.A.; pp: 83 - 84.
- 10- TIEMOND, D.; ROCHETTE, F.; VAMPARIUS, O.F.J.; 1979. Diagnóstico de los Hel-

- mintiasis por medio del examen coprológico. Jansen Research Foundation. pp.: 26/29.1
- 11- TROIANO, J.C.; VAUTIER, E.H.; 1986. Algunas observaciones en sangre de la Tortuga Terrestre Argentina. Cuadernos de Herpetología. Vol.: 2; N° 1. Asociación Herpetológica Argentina.
- 12- TROIANO, J.C.; 1987. Muestreo Sanguíneo en Reptiles Autóctonos. Actas Primeras Jornadas Nacionales de Fauna Silvestre. pp.: 357 - 367.
- 13- WEIBEL, E.R.; KISTLER, G.; SCHERLE, W.; 1986. Practical Stereological Methods for Morphometric Cytology. The Journal of Cell Biology.

APLICACIONES DE MULTIMEDIA A LA HERPETOLOGIA

CLAUDIO PILUSTRELLI

Department of Biological Sciences, Irvine Hall, Athens, Ohio 45701, Estados Unidos

La computación es una herramienta de trabajo indispensable en muchas áreas de la investigación científica. En lo que respecta a la educación solo recientemente ha sido incorporada en las aulas y como medio de transferencia de información científica. Esto ha sido en gran parte por el surgimiento de las interfaces gráficas muy fáciles de usar tales como el entorno gráfico GUI, Macintosh o Windows y de los nuevos procesadores de gran velocidad. Estos entornos gráficos permitieron el desarrollo de los programas para Multimedia (Multimedia) que pueden utilizar gráficos de alta resolución, sonido, cd-rom, video e interactuar con todos ellos con el usuario.

En este trabajo se presenta un programa que ejemplifica las aplicaciones de Multimedia a la Herpetología, en particular a la familia Tropiduridae. El programa nos muestra la distribución, sistemática y nos guía interactivamente en la clave de las especies.

El objetivo del programa es mostrar los potenciales de Multimedia, en la transferencia de

información entre científicos así como en la enseñanza de la Herpetología.

EL ESQUELETO DE *PHYSALAEMUS* (ANURA: LEPTODACTYLIDAE): DESCRIPCION DE NUEVOS CARACTERES Y ANALISIS COMPARATIVO EN DIEZ ESPECIES ESTUDIADAS.

FERNANDO LOBO

Cátedra de Anatomía Comparada, Fac. de Cs. Nats., Universidad Nacional de Tucumán - CONICET. Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán, 4.000. República Argentina.

En la literatura, encontramos datos referidos al esqueleto de escasas especies de *Physalaemus* en BARRIO (1965); LYNCH (1971) y CANNATELLA & DUELLMAN (1984) y LOBO (1992a y b). Dado que no existe información sobre el esqueleto de muchas otras especies de este género resulta necesario emprender estudios de esta naturaleza.

En el presente trabajo se estudian con detenimiento los esqueletos de 3 especies: *P. gracilis*, *P. riograndensis* y *P. henseli*. Además se comparó el material estudiado con *P. albonotatus*, *P. cuvieri*, *P. biligonigerus*, *P. santafecinus*, *P. maculiventris*, *P. nattereri* y *P. fernandezae*.

Con este estudio se pretende ampliar el conocimiento que se tiene de la osteología del género, línea de trabajo iniciada antes (LOBO, 1992a y b) y buscar nuevos caracteres en el esqueleto que puedan ser de utilidad para estudios posteriores sobre la filogenia del grupo.

Las preparaciones osteológicas se realizaron siguiendo la técnica de WASSERSUG (1976) de tinción diferencial de cartílagos y huesos.

Los diferentes caracteres y estados de carácter observados fueron:

a- Frontoparietales y exoccipitales: Superposición o no de los frontoparietales a los exoccipitales (2 estados).

b- Región orbitaria del prótico: Grado de osificación del prótico en la pared orbitaria anterior, de manera que delimite o no, o bien

parcialmente los forámenes próotico y oculomotor (3 estados).

c- Forma del prevómer: Proceso dentígero flexionado hacia delante, con respecto al resto del hueso o bien sigue en la misma línea al eje mayor del hueso (2 estados).

d- Posición de la articulación del cuadrado: La arcada maxilar presenta una flexión hacia los lados y adelante, alcanzando la articulación del cuadrado una posición por delante o por detrás del nivel de las alas del paraesfenoides (2 estados).

e- Posición de los iliones con relación a las diapófisis sacras: El extremo anterior de los iliones supera el nivel de las diapófisis sacras considerablemente alcanzando el nivel de la mitad de la presacra VIII o bien nunca supera el nivel de dichas diapófisis (2 estados).

f- Inclinación de las diapófisis sacras: Las diapófisis sacras pueden encontrarse perpendiculares al eje longitudinal del cuerpo o encontrarse inclinadas hacia atrás (2 estados).

En este trabajo se discuten algunas observaciones realizadas anteriormente (LOBO, 1992a y b) ampliando la información preexistente y se describen las autapomorfias encontradas para algunas de las especies. Se postula además la posible relación de especies hermanas entre *P. henseli* y *P. fernandezae* y se discute la monofilia de los grupos de especies de LYNCH (1970).

LITERATURA CITADA

- BARRIO, A. 1965. El género *Physalaemus* (Anura: Leptodactylidae) en la Argentina. *Physis* 25: 421-448.
- CANNATELLA, D. C. & W. DUELLMAN. 1984. Leptodactylid frogs of the *Physalaemus pustulosus* group. *Copeia* 4: 902-921.
- LOBO, F. 1992a. Descripción osteológica de *Physalaemus fernandezae* (Anura: Leptodactylidae) y comparación con otras especies del género. *Acta zool. Lilloana*, XLII (1): 51-57.
- LOBO, F. 1992b. Osteología de dos especies crípticas de *Physalaemus* (Anura: Leptodactylidae). *Acta zool. Lilloana*, XLII (1): 179-183.
- LYNCH, J. D. 1970. Systematic status of the american leptodactylid frog genera, *Engysto-*

mops, *Eupemphix*, and *Physalaemus*. *Copeia* 3: 488-496.

LYNCH, J. D. 1971. Evolutionary relationships, osteology and zoogeography of leptodactylid frogs. *Univ. of Kansas, Mus. of Nat. Hist. Misc.* 53, 238 pp.

WASSERSUG, R. J. 1976. A procedure for differential staining of cartilage and bone in whole formalin fixed vertebrates. *Stain. Tech.* 51: 131-134.

ESTUDIO HISTOLOGICO DE LA TRANSICION DEL "MANICOTTO" AL ESTOMAGO ADULTO EN *GASTROTHECA GRACILIS* LAURENT (ANURA, HYLLIDAE).

H. TERÁN Y A. MICHEL DE CERASUOLO

Instituto de Morfología Animal, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, 4000 San Miguel de Tucumán.

INTRODUCCION

El objetivo del presente trabajo es el de realizar un estudio histológico para detectar las variaciones que se producen en el "manicotto propiamente dicho" (Terán y Michel de Cerasuolo, 1988) de *Gastrotheca gracilis* durante parte de sus estadios larvales hasta configurar el estomago juvenil y adulto.

MATERIAL Y METODOS

Los renacuajos fueron recolectados en el mes de noviembre en piletones de crenótopos del Bosque Subtropical Montano, Km 38 ruta a Tafi del Valle (Tucumán) y fueron criados en laboratorio en acuarios de vidrio y alimentados con lechuga levemente hervida. Se fijaron ejemplares desde el estadio 33 al 46 según la tabla de Gosner (1960). Dicho material fue disecado para extraer la región a estudiar. Posteriormente fue procesado para su análisis histológico, empleando técnicas morfológicas de rutina y técnicas histoquímicas para detectar la presencia de mucinas. Además se procesaron estómagos de ejemplares adultos de la colección de la Funda-

cion Mignel Lillo, para realizar comparaciones con los de los ejemplares juveniles obtenidos en laboratorio.

RESULTADOS

La estructura del "manicotto", de las larvas procesadas desde los estadios 33 al 40, coincide con la descrita por Terán y Michel de Cerasuolo (1988) realizada en el estadio 37 para la misma especie; por lo tanto no se observan cambios considerables durante estos estadios larvales.

A partir del estadio 41 se observan los siguientes cambios en las diferentes capas que constituyen el órgano:

- Las células cilíndricas del epitelio de revestimiento desaparecen al comienzo del estadio 42; durante este estadio se reorganiza un nuevo epitelio cilíndrico simple de revestimiento, a nuestro criterio formado a partir de las células basales que no desaparecen. El mismo está constituido solamente por células de borde estriado en activa división, completando su desarrollo en el estadio 45. Al comienzo del estadio 46 se observa un epitelio cilíndrico simple típicamente mucoso con las características del estómago adulto.

- La zona glandular que estaba formada por glándulas acinosas, a partir del estadio 41 presenta numerosas divisiones celulares y comienza a reorganizarse para formar glándulas tubulares. Este proceso culmina en el estadio 46 donde toma las características del estómago adulto.

- Durante el estadio 41, por debajo de la zona glandular aparece una delgada capa muscular interna de fibras circulares. A partir del estadio 45 se agregan por debajo fibras longitudinales. Esta delgada capa muscular interna se mantiene en el adulto.

- En el estadio 41 comienza a aparecer, por debajo de la capa muscular interna, una capa de mesénquima que alcanza su máximo espesor en el estadio 44. A partir del estadio 45 comienza una reducción gradual de su espesor y a dar origen al tejido conectivo laxo presente en los ejemplares juveniles. Ya en el adulto se observa un tejido conectivo denso fibroso que ocupa

principalmente el eje de los grandes pliegues del estómago.

- En cuanto a la capa muscular externa formada solo por un estrato de fibras circulares, a partir del estadio 41 se le agrega externamente un estrato de fibras longitudinales. Por otro lado a partir del estadio 43, se observa un progresivo engrosamiento del estrato de fibras circulares que alcanza su máximo espesor en el adulto mientras que el estrato de fibras longitudinales se mantiene delgado.

- En la serosa se observa un aumento de fibras de colágeno a partir del estadio 41, llegando a formar un tejido conectivo denso en el adulto.

- Al comienzo del estadio 46 el epitelio de revestimiento se invagina hacia la zona glandular formando los conductos de desembocadura de las glándulas tubulares. Ambos epitelios, la capa muscular interna y el tejido conectivo, comienzan a formar grandes pliegues hacia la luz del órgano hasta adquirir la estructura característica del adulto.

CONCLUSIONES

La estructura del "manicotto" comienza a modificarse a partir del estadio 41 llegando a presentar las características del estómago adulto a pocos días de haber alcanzado el estadio 46.

Las modificaciones más importantes, desde la luz del órgano hacia la pared externa, son las siguientes:

- 1- El epitelio cilíndrico simple de revestimiento del "manicotto" es reemplazado por un epitelio cilíndrico simple típicamente mucoso.

- 2- La zona de glándulas acinosas, se reorganiza para formar glándulas gástricas tubulares.

- 3- Aparición de una capa interna de músculo liso con fibras circulares y longitudinales ubicada por debajo de la zona glandular.

- 4- Aparición de un tejido mesenquimatoso que luego da origen a una capa de tejido conectivo laxo en los juveniles y que posteriormente se transforma en tejido conectivo denso fibroso en el adulto.

- 5- Aumento progresivo del espesor del estrato de fibras circulares de la capa muscular externa. Aparición de un delgado estrato de fibras longi-

tudinales que no sufre mayores modificaciones hasta llegar al estado adulto.

6- En la serosa se observa un aumento progresivo de fibras de colágeno.

LITERATURA CITADA

GOSNER, K.L., 1960. A simplified table for staging anura tadpoles and embryos, with notes on identification. *Herpetologica*, 16: 183-190.

TERAN, H.R. y MICHEL DE CERASUOLO, A., 1988. Estudio histomorfológico del tracto digestivo larval de *Gastrotheca gracilis* Laurent, (Anura, Hylidae). *Neotrópica*, 36 (92): 115-123.

HISTOLOGÍA DE PIEL DEL PARCHÉ PÉLVICO, EN REFERENCIA A PIEL DORSAL Y VENTRAL, EN *MELANOPHYRINISCUS RUBIVENTRIS SUBCONCOLOR* (ANURA, BUFONIDAE).

SUSANA MANGIONE DE MOPTY Y MARÍA F. ALCAIDE DE PUCCI.

Fundación Miguel Lillo. Instituto de Morfología Animal. Miguel Lillo 251. San Miguel de Tucumán, Tucumán.

ABSTRACT

The histological analysis of the pelvis-patch, compared with dorsal and ventral skin, shows important differences correlated with the specific function of this region. They are: non keratinized epidermis; papillar projections; diffuse basal membranes; absence of dermal plates; collagen without order and muscles with cutaneous attachments.

INTRODUCCION

La piel de los anfibios, como es bien conocido, se destaca por su importancia fisiológica en la absorción activa de agua. En el presente trabajo hacemos hincapié en la morfología de la piel de tres regiones del cuerpo de *Melanophryniscus rubiventris subconcolor*. Las pieles del dorso y ventral anterior se toman como referencia para la descripción comparativa del llamado parche pélvico. Dicho parche pélvico está mencionado para el género *Bufo*, en relación con variados enfoques por: Mc Clanahan y Baldwin (1969), Baldwin (1974), Winokur y Hillyard, (1992), Roth (1973), Christensen (1974), Winokur et al. (1992), Mcclanahan y Baldwin (1969), Mairrero y Hillyard (1985), Bentley (1966).

MATERIAL Y METODOS

Se procesaron ejemplares de *Melanophryniscus rubiventris subconcolor*, depositados en la Fundación Miguel Lillo registradas con los números: EL, 1032; 1033; 1042; 5083. De los ejemplares fijados en formol-calcio se extrajeron cuidadosamente muestras de piel de la región dorsal, de la región ventral y del parche pélvico. El material fue deshidratado e incluido en paraplast según las técnicas convencionales para microscopía óptica. Los cortes seccionados transversalmente a 5 micras se colorearon con: Hematoxilina-eosina (en adelante H-E), Tricrómico de Gallegos y Aldehído fucsina para fibras elásticas según Pearse (1960).

RESULTADOS

Las pieles de las distintas regiones responden a la descripción general de otros autores para anuros adultos, como: Grasse (1977), Porter (1972), Goin et al. (1978), Andrew y Hickman (1974), Teisaire et al. (1987).

Parche pélvico (fig. 1 y 2):

En la epidermis la mayor particularidad radica en que salvo en pequeñísimas zonas no se observa la capa de queratina y la última capa epitelial se corresponde con el estrato lúcido. La

membrana basal es difusa. En la dermis el estrato esponjoso configura papilas determinadas por profundos surcos epiteliales. El estrato denso también es atípico ya que en él las fibras colágenas no están ordenadas. Es en este estrato donde se insertan haces de músculo esquelético.

Piel dorsal y ventral (fig. 3 y 4):

La epidermis esta queratinizada y descansa sobre una lámina basal. En dermis se destaca la presencia de placas dérmicas de sustancias intercelular amorfa basófila. En el estrato denso las fibras colágenas están regularmente empaquetadas.

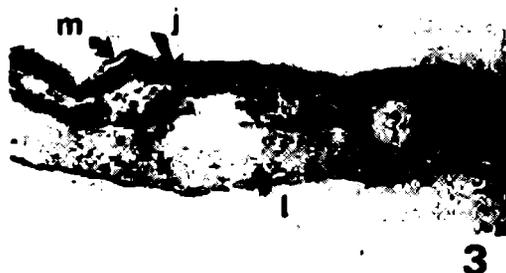
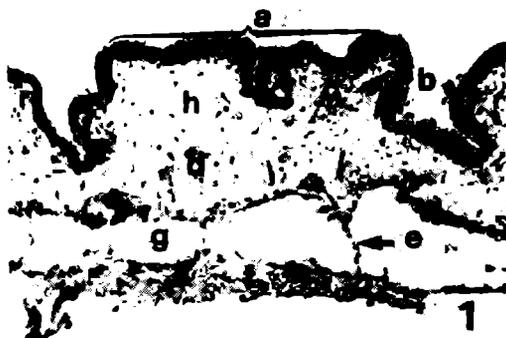


FIGURA 1.-Parche pélvico. 16x; H-E. (1cm= 94 μ). a. papila dérmica, b. pliegue epitelial, c. estrato esponjoso, d. estrato denso, e. brida conectiva, f. músculo esquelético, g. seno linfático, h. vaso linfático.

FIGURA 2.- Parche pélvico. 40x. H-E. Detalle de papila (1cm=37 μ). c. estrato esponjoso, i. epitelio estratificado.

FIGURA 3.- Piel ventral. 25x. H-E. (1cm=25 μ). c. estrato esponjoso, d. estrato denso, j. cromatóforos, k. placa dérmica, l. colágena ordenada, m. queratina.

FIGURA 4.- Piel dorsal. 16x. H-E. (1cm=94 μ). j. línea de cromatóforos, k. placa dérmica, n. glándula.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

El modelo de piel dado por los diferentes autores para anuros adultos sufre modificaciones aun en un mismo individuo, ya que las distintas

zonas del cuerpo están expuestas a diferentes condiciones ambientales: Contacto con el suelo, temperatura, humedad, etc, lo que se refleja en la estructura de la piel.

Variaciones observadas en la piel del parche pélvico respecto a las pieles dorsal y ventral.

- Ausencia de capa de queratina.
- Membrana basal de aspecto difuso.
- Proyecciones papilares dérmicas
- Inserción dérmica de músculo esquelético.
- Fibras colágenas enmarañadas.
- Plexos vasculares con mayor desarrollo.
- En la región del parche pélvico no se observan las placas dérmicas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Dr. Esteban Lavilla la sugerencia del tema y la bibliografía facilitada y al Instituto de Herpetología de la Fundación Miguel Lillo la provisión del material de colección.

LITERATURA CITADA

- ANDREW W. & C HICKMAN. 1974. Histology of the vertebrates a comparative text. T.C.V. Mosby Company, Saint Louis
- BALDWIN R.A. 1974. The water balance of the pelvic-patch of *Bufo punctatus* and *Bufo boreas*. Comp. Biochem. Physiol. 47 A: 1280-1295.
- BENTLEY P. J. 1966. Adaptations of amphibia to arid environment. Science 152: 619-623.
- CHRISTENSEN C.U. 1974. Adaptations in the water economy of some anuran amphibia. Comp. Biochem. Physiol. 47 A: 1035-1049.
- GOIN C.Z., O.R. GOIN & G.R. ZUG. 1978. Introduction to herpetology. Freeman, XI: 1 - 378.
- MARRERO M.B. & S.D. HILLYARD. 1985. Differences in c-AMP levels in epithelial cells from plevis and pectoral regions of the toad skin. Comp. Biochem. Physiol. 82 C: 69-73.
- MCCLANAHAN L. & R. BALDWIN. 1969. Rate of water uptake through the integument of the desert toad, *Bufo punctatus*. Ibid, 28: 381-389.
- PEARSE A.G. 1960. Histoquímica Teórica y Aplicada. Ed. Aguilar.
- PORTER K.R. 1972. Herpetology. Saunders Company, Phyladelphia, XI: 1 - 524.
- ROTH J.J. 1973. Vascular supply to the ventral pelvic region of anurans as related to water balance. J. Morphol., 140: 443 - 460.
- STILLE W.J. 1952. The nocturnal amphibian fauna of the Southern Lake Michigan beach. Ecology 33: 149-162.
- STILLE W.J. 1958. The water absorption response of an anuran. Copeia 217-218.
- TEISAIRE E., H. TERAN, M. ALCAIDE de PUCCI, S. MANGIONE de MOPTY & E. RIVAS de PANTORRILLA. 1987. Histología de la piel dorsal y marsupio de *Gastrotheca marsupia* (Dumeril y Bibron) (Anura, Hyliidae). Acta Zool. Lilloana XXXIX (1): 75 - 80.
- WINOKUR R.M. & S. HILLYARD. 1992. Pelvic cutaneous musculature in toads of the genus *Bufo*. Copeia, 1992 (3): 760 - 769.

OBSERVACIONES SOBRE EL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE MACHOS EN UNA POBLACION DE *BUFO PARACNEMIS* (ANURA: BUFONIDAE).

MARÍA GABRIELA PEROTTI

Instituto de Herpetología, CONICET - Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, 4000 Tucumán, Argentina.

Los anuros constituyen un grupo de estudio interesante desde el punto de vista del comportamiento ya que son organismos relativamente fáciles de observar y manipular en condiciones naturales para realizar experimentos.

Según Wells (1977), los anuros de acuerdo a su patrón temporal de reproducción pueden clasificarse en: Reproductores prolongados y Reproductores explosivos.

En general considera reproductores prolongados a aquellos que presentan un período de reproducción mayor que un mes. Mientras que reproductores explosivos son aquellos cuyo período reproductivo abarca unos pocos días.

Bufo paracnemis es una especie abundante, con amplio rango de distribución, siendo poco lo que se conoce sobre su biología (Cei, 1980). En este estudio se realizaron observaciones sobre el

comportamiento reproductivo en una población de *B. paracnemis* de manera de determinar si reúne alguna de las características relacionadas a los patrones temporales de reproducción descritos por Wells (op. cit).

El estudio fue realizado en una localidad 8 km. al S de J.V. Gonzalez, Salta, Argentina. Para las observaciones, fue seleccionado un charco temporario de forma circular con un diámetro aproximado de 10 m., cuyas márgenes eran en general desnudas o con poca vegetación.

Los individuos de *Bufo paracnemis* detectados en el charco fueron capturados, marcados y luego liberados para su posterior observación y recaptura. Durante las capturas a cada ejemplar se le tomó el largo hocico-cloaca (LHC), el peso y se confirmó el sexo.

Las observaciones de su comportamiento fueron realizadas desde fines de octubre hasta mediados de diciembre de 1988, y en el horario comprendido entre las 19:00 y 01:00 hs. considerando el comienzo y la disminución o el fin de la actividad.

En ocho oportunidades durante el período de estudio se realizaron recapturas, tratando de identificar a los individuos, determinar si existía fidelidad al sitio de canto y observar si presentaban un patrón de espaciamiento entre ellos. Para establecer si existía relación entre el número de veces que aparece un individuo en el charco en relación a su talla se calculó el coeficiente de correlación de Spearman.

Durante el período estudiado fueron capturados y marcados 50 individuos cuya talla promedio fue de 180.8 mm. (rango= 115- 240 mm., sd= 30.84, n= 50) y el peso promedio fue de 432.8 g.(rango= 125-700 g., sd= 166.34, n= 50).

El número de individuos observado en el charco durante las 8 oportunidades en que se realizaron recapturas varió entre 1 y 15 ($x= 8.25$, $sd= 4.2$, $n= 8$).

El número de veces que apareció un individuo determinado en el charco varió entre 1 y 8 noches ($x= 2.3$, $sd= 1.6$, $n= 50$). No hubo relación entre el tamaño de un individuo y el número de noches que estuvo presente en el charco ($r_s= 0.016$, $P>0.25$, $n= 50$).

La distancia mínima observada en la que dos machos cantaban y no había interacción fue de aproximadamente 0.50 m. ($n= 35$). Se observaron interacciones naturales entre individuos ($n= 11$), también se realizaron introducciones experimentales de machos (intrusos) al sitio del macho vocalizando (residente), en todas las oportunidades ($n= 4$) el residente retuvo el sitio, y siempre a menos de 0.50 m. Los machos utilizados en los ensayos experimentales tuvieron una talla similar, por lo que su relación con el resultado de las interacciones no fue testeado.

De acuerdo a las observaciones realizadas *Bufo paracnemis* presenta un patrón temporal de reproducción que corresponde un periodo mayor que un mes. Se observaron interacciones entre machos, y de acuerdo a registros naturales y experiencias en el campo dichas interacciones están relacionadas al mantenimiento de un espacio mínimo entre machos, más que a territorialidad en el sentido de posesión de un sitio a largo plazo. Esto estuvo evidenciado por la variación en la aparición de individuos en las sucesivas noches a través del estudio, además ningún individuo fue observado vocalizando en el mismo sitio por más de una noche. De acuerdo a estas características *Bufo paracnemis* estaría incluido en el grupo de reproductores prolongados propuesto por Wells (1977).

LITERATURA CITADA

- CEI, J.M. 1980. Amphibians of Argentina. Mon. zool. Ital. N.S. Monog. 2: 1 - 609.
WELLS, K.D. 1977. The social behaviour of anuran amphibians. Anim. behav., 25: 666-696.

EL PULGAR OPONIBLE EN ANUROS: BASES MIOLÓGICAS (*PHYLLOMEDUSA SAUVAGII* Y *CHIROMANTIS RUFESCENS*).

ADRIANA S. MANZANO

Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, 4000 - Tucumán.

La presencia de pulgar oponible en anuros ha sido registrada en taxa pertenecientes a diferentes familias (i.a. Hylidae, Pseudidae, Rhacophoridae), y se han reportado diversos comportamientos en relación a ellos.

Con el objeto de conocer las bases anatómicas de este fenómeno, se han analizado ejemplares de *Phyllomedusa sauvagii* (Hylidae), y de *Chiromantis rufescens* (Rhacophoridae).

Ambas especies son arborícolas, pero mientras que *Phyllomedusa sauvagii* presenta el pollex opuesto a los restantes dedos (1:3), *Chiromantis rufescens* tiene el pollex y segundo dedo opuestos a los otros dos (2:2).

Si bien las funciones son semejantes, las bases morfológicas son distintas, y se han registrado cuatro tipos de variaciones en la miología de las manos:

1 - Diferencias de posición:

a - Diferencias en puntos de origen: Observada, entre otros, en los m. *Lumbricalis brevis* indicis I; *Tendo superficialis* II, III y IV; m. *Flexor teres* II; m. *Oponens* IV; m. *Abductor proprius* IV; etc.

b - Diferencias en los puntos de inserción (relacionados con las variaciones de la longitud de los músculos): Observada, entre otros, en los m. *Lumbricalis brevis* II; m. *Flexor ossis metacarpi* II; m. *Lumbricalis brevis* III; m. *Flexor ossis metacarpi* III; etc.

2 - Diferencias de configuración:

a - Diferencias en la estructura de los músculos: Observada, entre otros, en los m. *Caput profundus* *Tendo superficialis* II; m. *Lumbricalis longus* III; m. *Interfalangealis* III; m. *Lumbricalis brevis* IV; etc.

b - Presencia/Ausencia de músculos y estructuras asociadas: Observada, entre otros, en *Aponeurosis palmaris*; m. *Transversus metacarpi* V - V; etc.

Los resultados obtenidos son los que cabía esperar en taxa que no están estrechamente relacionados filogenéticamente, con lo que queda claro, al menos entre estas dos familias, que se trata de convergencias de carácter estrictamente funcional con morfologías disímiles.

**ACTIVIDAD REPRODUCTIVA DE *LEPTODACTYLUS GRACILIS*, *LEPTODACTYLUS MYSTACINUS* Y *LEPTODACTYLUS LATINASUS LATINASUS* (ANURA: LEP-
TODACTYLIDAE), A ESCALAS DE ESPACIO Y TIEMPO EN TRES ÁREAS DEL CONO URBANO Y RURURBANO DE LA CIUDAD DE RÍO CUARTO (DEPARTAMENTO RÍO CUARTO, CORDOBA).**

MARÍA ELENA BRIDAROLLI E ISMAEL EDUARDO DI TADA

Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto

INTRODUCCION

Considerando que las bases de la ecología moderna requieren que en el estudio de la comunidad se realice una descripción precisa de su composición y estructura, y de las variaciones de éstas en el tiempo y en el espacio (Venrick, 1990), se analizó en primer lugar la dimensión espacial en donde se desarrollan los procesos abióticos y bióticos que determinan la presencia de las poblaciones de anfibios aquí estudiadas, situadas en tres áreas del cono urbano y rururbano de la ciudad de Río Cuarto (Departamento Río Cuarto, Córdoba), por esta razón se realizó la cartografía de las mismas y se localizaron las tres poblaciones de anfibios del grupo *cavicola* aquí estudiadas: *Leptodactylus gracilis*, *Leptodactylus mystacinus* y *Leptodactylus latinasus*.

La elección de un área urbana y áreas rururbanas como sitios para este estudio se debe a que los anfibios que viven en las ciudades no han

sido considerados suficientemente, a pesar del gran interés biológico que tendría el análisis de sus poblaciones (García-París y Martín Albala-dejo, 1987).

MATERIAL Y METODO

La cartografía de las tres áreas se realizó primeramente por levantamiento topográfico (brújula taquimétrica), obteniendo una red de apoyo a través del método de la poligonal cerrada. Luego se confeccionó la red de relleno con el procedimiento de radiación desde cada estación acotada, para elaborar el mapa de puntos acotados con curvas de nivel.

Posteriormente se localizaron los diferentes sitios de actividad reproductiva de las tres especies en las áreas cartografiadas, mediante el reconocimiento de los coros de canto nupcial, teniendo en cuenta que esta actividad es muy importante en el comportamiento reproductivo en anuros (Littlejohn y Martin, 1969; Drewry y Rand, 1983; Lavilla y Rougés, 1992), además es una herramienta útil de reconocimiento de estas especies difíciles de ubicar visualmente.

Para las localizaciones se tomaron los ángulos con respecto al N con una brújula tipo Brunton, desde los coros a dos estaciones acotadas más próximas a cada uno de ellos (en el terreno), y posteriormente sobre las áreas cartografiadas se determinaron los ángulos en las estaciones acotadas, de las cuales se proyectaron líneas cuya intersección determinó la ubicación de los coros. Además, se realizó un seguimiento diario de la actividad de las especies (los coros se presentaron esporádicamente durante el día y la noche, aunque preferentemente durante la noche) y mensual (noviembre y diciembre de 1992; enero, febrero y marzo de 1993).

RESULTADOS

En el área Inmediaciones de la Universidad Nacional de Río Cuarto, a fines de noviembre, *Leptodactylus gracilis* y *Leptodactylus mystacinus* se sitúan en la porción central de la margen superior de la Laguna Permanente (Fig. 1A), mientras que sólo *Leptodactylus mystacinus* se ubica en el centro de la margen inferior de la

misma, y en el centro de las márgenes de la Laguna Temporal (Fig. 1A).

Durante diciembre comienza la actividad de *Leptodactylus latinasus latinasus*, la que se caracteriza por ocupar sitios puntuales dentro de las dos subáreas mencionadas. Respecto a las otras dos especies, en este mes, registran los máximos valores de actividad ampliando sus áreas de distribución en la margen superior de la Laguna Permanente y rodeando totalmente la Laguna Temporal, mientras que sólo *Leptodactylus mystacinus* rodea las márgenes de la primera.

Hacia fines de enero, *L. gracilis* y *L. mystacinus*, abandonan las Lagunas Permanente y Temporal para situarse en el Paleocauce Intermedio (Fig. 1B). A comienzos de febrero sólo *L. gracilis* ocupa este microhábitat. También hacia fines de enero *L. gracilis* y *L. mystacinus* ocupan el Campus Universitario (Fig. 1C) y a partir de febrero sólo están presentes aquí *L. gracilis* y *L. l. latinasus*.

En el área del Parque Sarmiento (Fig. 1D) a comienzos de diciembre, *L. gracilis* se ubica en la Pileta 1, y junto a *L. mystacinus* en las Piletas 3 y 4. La Pileta 2, en este mes está seca. A fines de diciembre sólo está activa *L. gracilis* en la Pileta 1 y a fines de enero esta especie se sitúa en las Piletas 2 y 4. En el mes de febrero no hay actividad.

En el área Inmediaciones del Golf Club a finales de noviembre, en el subárea sujeta al manejo ganadero (Fig. 1E) comienza la actividad por parte de las tres especies. Durante diciembre esta localización no varía, en este mes se registra la mayor actividad, pero en el mes de enero las tres especies ocupan la subárea sujeta al manejo agrícola, además de la primera. En febrero también están activas en la subárea sujeta al juego de golf. Finalmente, a comienzos de marzo únicamente está activa *L. l. latinasus* en las subáreas sujetas al manejo agrícola y al juego del golf.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados, se observa en el área Inmediaciones de la Universidad Nacional de Río Cuarto que las especies son simpátricas y que existe una partición temporal de los ma-

crohábitats, este hecho está asociado principalmente con las agregaciones reproductivas (Duellman y Trueb, 1986) y probablemente con la frecuencia de las precipitaciones, ya que la actividad se inicia con las primeras lluvias de la primavera (fines de noviembre) en las Lagunas Permanente y Temporaria, pero a medida que las lluvias se incrementan en frecuencia y en cantidad, aumentan al mismo tiempo las posibilidades de reproducirse en cualquier charco, de allí que en enero, febrero y marzo las especies se localizan en los macrohábitats que no poseen cuerpos de agua permanente.

Como sugiere Heyer (1969), si el nido de espuma de *Leptodactylus* es una respuesta a ambientes secos, las tres especies de anfibios aquí estudiadas explotan exitosamente los macrohábitats sin agua permanente en las tres áreas, la adaptación parece ser uno de los principales rasgos de su comportamiento, éste concepto está íntimamente relacionado al hecho de que se trata de especies oportunistas que tienen pocas exigencias en elegir lugares adecuados para reproducirse, de allí que sean muchos los sitios posibles, por lo tanto sus poblaciones tienden a fraccionarse (Gallardo, 1964). Respecto a la utilización del espacio no existe una partición del mismo, ni a nivel de macrohábitat ni al de microhábitat por tratarse de ambientes homogéneos (Toft, 1982; Duellman y Trueb, 1986).

En el área del Parque Sarmiento, también se observa simpatria entre las especies. Heyer y Bellin (1973), manifiestan que los miembros del grupo *fuscus* tienen nichos amplios, esto implica que están adaptados a hábitats inestables, marginales y/o modificados. Esta área es un claro ejemplo de macrohábitat modificado. También García-París y Martín Albaladejo (1987), definen a los anfibios que ocupan áreas urbanas como "oportunistas" ya que aprovechan las transformaciones que el hombre ha realizado sobre el medio. *Leptodactylus l. latinasus* no está en esta área, quizás debido a que es una especie "resistente o residual", es decir, que si bien puede ocupar hábitats muy modificados por el hombre necesita áreas seminaturales (García-París y Martín Albaladejo, 1987).

El área Inmediaciones del Golf Club, es otro ejemplo de macrohábitat modificado, pero con

características seminaturales. Aquí también existe simpatria por parte de las especies.

Respecto a la ubicación de los machos formando los coros es de tipo lineal (Duellman y Trueb, 1986) en las Lagunas Permanente y Temporaria, ya que se ubican en sus márgenes, notándose que a principios de la actividad a fines de noviembre los anfibios ocupan una porción de las mismas, pero en diciembre y enero, en el pico máximo de actividad los coros alcanzan su máximo tamaño rodeando completamente las márgenes, esto concuerda con lo expuesto por Garton y Brandon (1975); también en el Parque Sarmiento las especies se disponen en forma lineal, mientras que la disposición es de tipo bidimensional (Duellman y Trueb, 1986) en el resto de los macrohábitats: Paleocauce Intermedio, Campus Universitario y en las tres subáreas del Golf Club.

LITERATURA CITADA

- DREWRY, G. E., and A. S. RAND, 1983. Characteristics of an acoustic community: Puerto Rican frogs of the genus *Eleutherodactylus*. *Copeia*, (4):941-953.
- DUELLMAN, W. and L. TRUEB, 1986. *Biology of the amphibians*. McGraw-Hill, Inc. 670 pp.
- GALLARDO, J. M., 1964. *Leptodactylus gracilis* (D. et B.) y especies aliadas (Amphibia - Leptodactylidae). *Revta. Mus. Argent. Cienc. Nat. Bernardino Rivadavia (Cienc. Zool.)* 9 (3): 37-57.
- GARCIA-PARIS, M. y C. MARTIN-ALBALADEJO, 1987. Herpetofauna del área urbana de Madrid. *Revista Española de Herpetología*. 2: 131-144.
- GARTON, J. S. y R. A. BRANDON, 1975. Reproductive ecology of the green treefrog, *Hyla cinerea*, in Southern Illinois (Anura: Hylidae). *Herpetologica*, 31: 150-161.
- HEYER, W. R., 1969. The adaptative ecology of the species groups of the genus *Leptodactylus* (Amphibia, Leptodactylidae). *Evolution* 23 (3): 421-428.

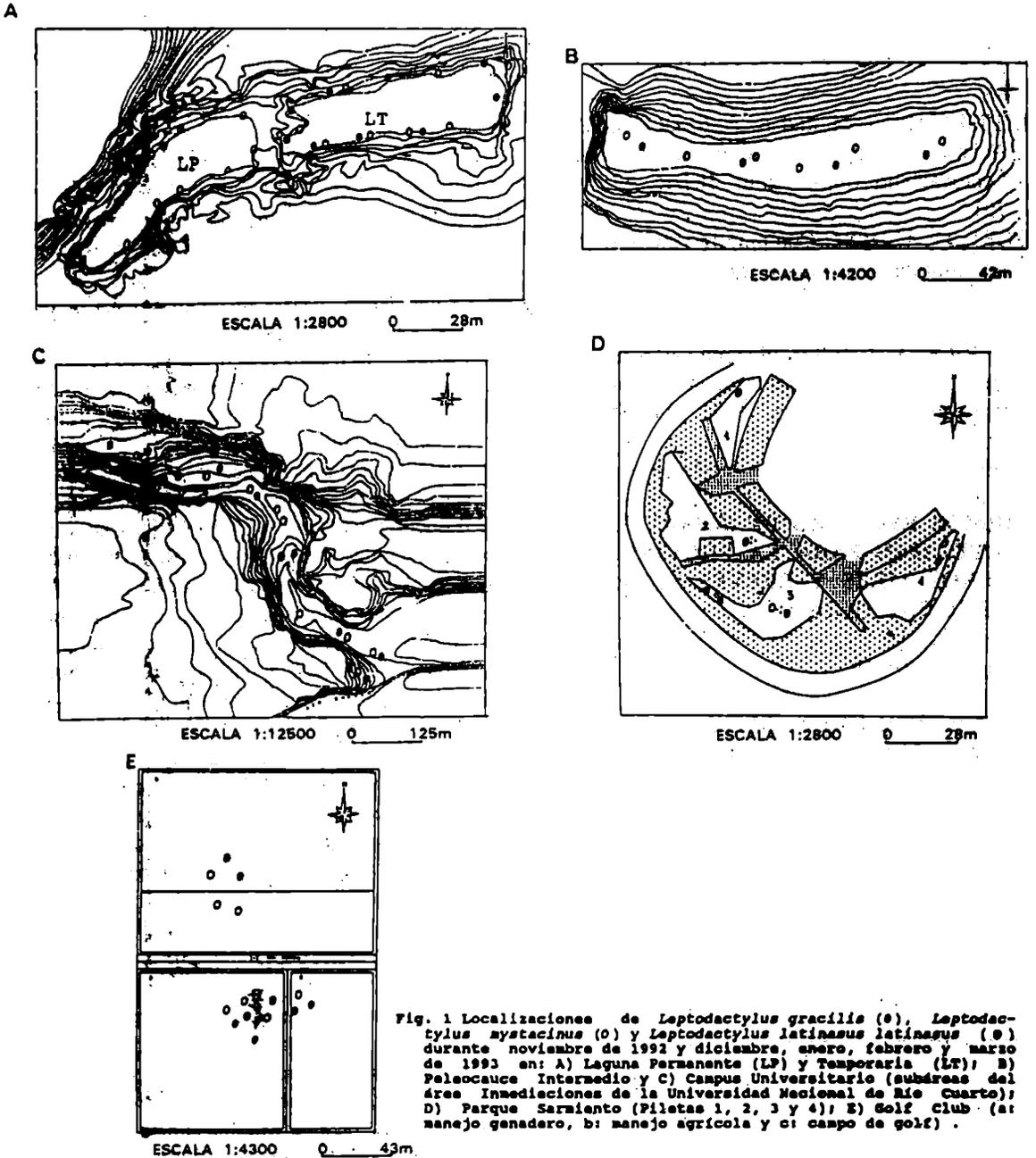


Fig. 1 Localizaciones de *Leptodactylus gracilis* (●), *Leptodactylus mystacinus* (◌) y *Leptodactylus latinasus latinasus* (◐) durante noviembre de 1991 y diciembre, enero, febrero y marzo de 1993 en: A) Laguna Permanente (LP) y Temporal (LT); B) Peleocauce Intermedio y C) Campus Universitario (subáreas del área Inmediaciones de la Universidad Nacional de Río Cuarto); D) Parque Sarmiento (Piletas 1, 2, 3 y 4); E) Golf Club (a: manejo ganadero, b: manejo agrícola y c: campo de golf).

HEYER, W. R. and M. S. BELLIN, 1973. Ecological notes on five sympatric *Leptodactylus* (Amphibia, Leptodactylidae) from Ecuador. *Herpetologica*. 29 (1): 66-72.

LAVILLA, E. O. y M. ROUGES, 1992. Reproducción y desarrollo de anuros argentinos. *Asoc. Her. Arg., Serie de Divulgación*, 5: 1 - 66.

LITTJEJOHN, J. M. and A. A. MARTIN, 1969. Acoustic interaction between two species of Leptodactylid frogs. *Anim. Behav.* 17: 785-791.

TOFT, C. A., 1982. Community structure of litter anurans in a tropical forest, Makokou, Gabon: a preliminary analysis in the minor dry season. *Rev. Ecol.*, 36: 224-232.

VENRICK, E. L. 1990. Phytoplankton in a oligotrophic ocean: species structure and interannual variability. *Ecology* 71 (4): 1547-1563.

PRIMER REGISTRO DE *SCINAX NASICA* (COPE, 1862) PARA LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES Y BREVES NOTAS SOBRE SU BIOLOGIA

JULIÁN FAIVOVICH

División Herpetología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", C.C. 220 - Suc. 5, Capital Federal

Se cita por primera vez a *Scinax nasica* (Cope, 1862) para la provincia de Buenos Aires en base a 13 ejemplares provenientes de la localidad de Baradero (33° 48'S - 59° 30'W). Se incluyen algunas observaciones sobre biología y comportamiento de esta especie.

DESARROLLO DEL HIOIDES EN ANUROS DEL NOROESTE ARGENTINO

GLADYS F. GARCIA Y PATRICIA PALAVECINO

Museo de Ciencias Naturales (UNSa). Mendoza 2. 4.400- Salta. Tel. 210242.

INTRODUCCION

La variedad en la forma de la placa hioidea y de sus procesos permiten establecer diferencias taxonómicas entre los anuros, las cuales aún no han podido ser interpretadas desde un punto de vista filogenético. Existe un análisis anatómico del hioides adulto que cubre con detalle un número grande de especies (Trewavas, 1933). Sin embargo, a pesar de que el mismo proviene de una estructura larval que sufre profundas transformaciones, la información sobre su metamorfosis está limitada a muy pocas especies.

En una reciente filogenia (Ford y Canatella, 1993) queda manifiesta la imposibilidad de establecer relaciones entre los anuros de supuesto origen neotropical, con la información actual. En las familias sudamericanas se han descrito variaciones morfológicas en el hioides (Trewavas, 1933; Lynch, 1971) pero consideramos que un análisis más profundo que contenga información sobre su morfogénesis puede aportar nuevos elementos a la filogenia. En el presente trabajo analizamos la transformación del aparato hiobranquial en hioides de especies frecuentes en el noroeste argentino y discutimos los posibles estados de carácter que pueden ser reconocidos y polarizados.

MATERIAL Y METODO

Se analizan secuencias premetamórficas y metamórficas (estadios 41 al 46 de Gosner (1960)) de *Bufo spinulosus*, *Bufo granulatus*, *Leptodactylus chaquensis* y *Leptodactylus latinasus*. Los mismos fueron sometidos a tinción diferencial para cartilago y hueso (Wassersug, 1976). Las observaciones se realizaron en lupa binocular y los esquemas con cámara clara. Los especímenes se encuentran

depositados en la colección del Museo de Ciencias Naturales, Salta.

RESULTADOS

Los resultados del desarrollo del hoides se han agrupado en las etapas que se describen a continuación:

- Premetamorfosis y Comienzo de la Metamorfosis

En larvas de las cuatro especies analizadas, las estructuras del aparato hiobranquial que no presentan mayores diferencias entre si son: pars reuniens, ensanchada y continua con los ceratohiales; ceratohiales alargados, con procesos anterior, posterior, anterolateral e hiocuadrado, eje del ceratohial aproximadamente perpendicular al plano sagital de la larva, cópula II redondeada, con proceso uobranquial, hipobranquiales cuadrangulares y unidos entre si por tejido conectivo, cuatro pares de ceratobranquiales con radios cartilagosos más o menos desarrollados, comisuras terminales y extremos proximales con espículas dispuestas dorsalmente con distinto grado de desarrollo.

Las diferencias se basan principalmente en: áreas de diferente respuesta a la coloración (pars reuniens e hipobranquiales) en *L. chaquensis* y *Bufo* spp. Presencia de cópula I en *Bufo* spp. y ausencia en las otras especies. Unión sindesmótica de la cópula II a los hipobranquiales en *L. latinasus* y *B. spinulosus*, unión sincondrótica en las otras especies. Unión continua de los cuatro ceratobranquiales con los hipobranquiales en *Leptodactylus* spp. y p7 3 unión continua únicamente de los ceratobranquiales I y II con los hipobranquiales en *Bufo* spp. Espícula IV reducida y fusionada al hipobranquial en *Leptodactylus* spp., bien desarrollada y no fusionada en *Bufo* spp. Presencia de puente branquial en *Leptodactylus* spp.

- Promedio de la metamorfosis

Los cambios en este período no ocurren en los mismos estadios (Gosner, 1960) para las cuatro especies.

Los procesos de destrucción de cartilago comienzan en, comisuras terminales, espículas, partes medias de los ceratobranquiales, proceso anterolateral del ceratohial, proceso uobranquial

de la cópula II y el puente branquial. Los ceratohiales adquieren una posición oblicua. Los hipobranquiales se fusionan entre si. La porción posterior del hipobranquial se alarga insinuándose el proceso tirohial y el esbozo del proceso posterolateral se observa en la región del hipobranquial donde se encontraba el ceratobranquial I.

En *L. chaquensis* se observa la incorporación de la pars reuniens a los extremos proximales de los ceratohiales y éstos a su vez se continúan con los hipobranquiales, mientras en las otras especies, los ceratohiales son continuos con la pars reuniens.

- Fin de la Metamorfosis

Los ceratohiales se alargan y adelgazan y pueden ser reconocidos como cuernos del hoides. El proceso posterolateral crece distalmente. La diáfisis del proceso tirohial se osifica. El proceso anterolateral se desarrolla a partir de una condensación *de novo* a cada lado del cuerpo hial. En *L. chaquensis* el proceso anteromedial del cuerno hial es un vestigio del proceso anterior del ceratohial que está presente en el estadio 46 pero desaparece en el adulto, mientras en las otras especies no se desarrolla. En el estadio 46 de *B. spinulosus*, las epífisis proximales de los procesos tirohiales adquieren el aspecto de pedúnculos cartilagosos. Los adultos observados de *L. chaquensis*, *L. latinasus* y *B. granulosus* presentan distinto grado de mineralización en el hoides.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Algunos aspectos sobresalientes de la morfología del aparato hiobranquial han sido analizados por Sokol (1975); quien señala como característico para larvas de tipo IV, la orientación transversal de los ceratohiales, el desarrollo moderado de los procesos anteriores de los ceratohiales, la presencia de dos hipobranquiales y cuatro ceratobranquiales, la presencia de un uobranquial corto y proyectado ventralmente de la cópula II, la continuidad entre la cópula II e hipobranquiales, todas estas características han sido observadas en las especies aquí analizadas. Este autor también describe como característico la presencia de cópula I y menciona su ausencia

como carácter derivado en *Xenopus*. La cópula I está ausente en *L. chaquensis* y *L. latinasus*, sin embargo no podemos afirmar que estas especies presenten la condición derivada ya que la cópula I puede ser ligamentosa (y no se observa con la técnica de coloración usada) o bien ser conspicua en estados ontogenéticos anteriores.

- Proceso anteromedial

La información sobre el origen del proceso anteromedial del cuerno hial se sintetizó en el trabajo de Fabrezi y García (1993) donde se propone la siguiente polaridad ontogenética:

-Reabsorción incompleta del proceso anterior del ceratohial= proceso anteromedial (estado 0), como en *Pleurodema borellii*.

-Reabsorción completa del proceso anterior del ceratohial (estado 1), como en *Ceratophrys cranwelli*.

-Formación *de novo* del proceso anteromedial (estado 2), como en *Rana temporaria*.

De nuestro análisis se desprende que *L. latinasus*, *B. granulatus* y *B. spinulosus* presentarían el estado intermedio de dicha polarización. En *L. chaquensis* hay reabsorción incompleta del proceso anterior del ceratohial, pero hay reducción postmetamórfica del proceso anteromedial como en *B. regularis* (Sedra y Michael, 1958). Por lo tanto proponemos que el estado encontrado en *L. chaquensis* es intermedio entre los estados 0 y 1 y se sugiere cambiar la polaridad.

- Proceso anterolateral

Según nuestros datos, el proceso anterolateral se origina por una condensación *de novo* al finalizar la metamorfosis, como ha sido descrito por otros autores en *R. temporaria* (De Jongh, 1968), *B. regularis* (Sedra y Michael, 1958) y *P. borellii* (Fabrezi y García, 1993). La no diferenciación del mismo como en *C. cranwelli* (Fabrezi y García, 1993), representaría una plesiomorfía.

- Proceso posterolateral

En todas las especies analizadas en el presente trabajo el proceso posterolateral está presente al igual que en la mayoría de los anuros. Por ser un carácter generalizado su presencia se supone plesiomórfica.

- Proceso tirohial

En *Leptodactylus* spp., a la formación del proceso tirohial parecen contribuir no sólo la espícula IV sino también el extremo proximal del ceratobranquial IV, mientras en *Bufo* spp. sólo la espícula IV se une a los hipobranquiales.

Drewes (1984) describe la presencia de tirohiales proyectados directamente de la placa hioidea, o a partir de pedúnculos cartilagosos que nacen de la placa hioidea. La primera condición la considera primitiva y la segunda derivada y sugiere que la condición derivada es pedomórfica por osificación incompleta del tirohial. En *B. spinulosus*, observamos al finalizar la metamorfosis, los pedúnculos cartilagosos que representan la condición de osificación incompleta del tirohial.

- Heterocronía

Las heterocronías son evidentes cuando se compara la morfología del aparato hiobranquial en el estadio 43 en *B. granulatus*, *L. chaquensis* y *L. latinasus* en: reabsorción de partes medias de los ceratobranquiales, grado de fusión de los hipobranquiales entre sí, inclinación de los ceratohiales y desplazamiento del proceso hioocuantado. Una heterocronía marcada se observa al comparar los estadios 45 y 43 de *P. borellii* y *L. latinasus* respectivamente, ya que la fusión de los hipobranquiales entre sí es semejante en ambos. Entre los estadios 45 y 43 de *C. cranwelli* y *L. chaquensis* respectivamente, en el grado de inclinación de los ceratohiales.

Los procesos de heterocronía, de acuerdo a lo analizado, parecen ser frecuentes en la metamorfosis del aparato hiobranquial.

LITERATURA CITADA

- DE JONGH, H.S. 1968. Functional morphology of the jaw apparatus of larval and metamorphosing *Rana temporaria*. L. Neth. Jour. Zool. 18(1): 1-103.
- DREWES, R.C. 1984. A Phylogenetic Analysis of the Hyperoliidae (Anura): Treefrogs of Africa, Madagascar, and the Seychelles Islands. Occasional papers of the California Academy of Sciences. No. 139.
- FABREZI, M. y GARCÍA, G. 1993. Metamorfosis del aparato hiobranquial en *Pleurodema*

- borellii* y *Ceratophrys cranwelli* (Anura: Leptodactylidae). Acta Zool. Lilloana.
- FORD, L.S. and CANNATELLA, D.C. 1993. The Major Clades of frogs. Herpetological Monographs, 7:94-117.
- GOSNER, K. 1960. A simplified table for staging anurans embryos and larvae, with notes on the identification. Herpetologica, 16:183-190.
- LYNCH, J. 1971. Evolutionary relationships, osteology and zoogeography of Leptodactyloid frogs. Misc. Publ. Univ. Kansas Mus. Natl. Hist. 53:1-238.
- SEDRA, S. and MICHAEL, M. 1958. The metamorphosing and growth of the hyobranchial apparatus of the egyptian toad *Bufo regularis*. Rews. J. Morphol. 103(1): 1-130.
- SOKOL, O. 1975. The phylogeny of anuran larvae: A new look. Copeia, 1:1-23
- TREWAVAS, E. 1933. The Hyoid and Larynx of the Anura. Trans. Roy. Phil. Soc. London. Ser. B. 222(10): 401-527.

de géneros determinados (Scrocchi 1990a, b), en trabajos no específicos del tema (Siegenthaler et al. 1990a, b) y en citas geográficas (Viñas et al. 1989) se ha vuelto a aportar datos que contribuyan a aumentar el conocimiento de la herpetofauna pampeana. Recientemente, Williams (1992) realizó una revisión del estado actual de los conocimientos herpetológicos en el área pampeana indicando por un lado los escasos datos y trabajos que existen en el área central de nuestro país, y por otro lado el interés que puede tener La Pampa desde el punto de vista herpetológico por su ubicación en una zona de transición entre una región oriental húmeda y un área occidental mucho más seca.

En general muy pocos de los trabajos realizados mencionan el material en que se basan y dónde éste se encuentra depositado, y mucho menos los números de colección, lo que impide reubicar los ejemplares para confirmar su identificación o realizar cualquier estudio adicional. Con la presente lista se pretende realizar una contribución al conocimiento de los reptiles del área central de nuestro país y confirmar la presencia de algunas especies dentro de la unidad política denominada provincia de La Pampa.

APORTES A LA HERPETOLOGIA DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA. I LISTA DE LOS TAXA DE PRESENCIA SEGURA EN LA PROVINCIA.

S. TIRANTI¹ Y L. J. AVILA²

¹ Museo Provincial de Historia Natural y Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional De La Pampa.

² Becario de Perfeccionamiento Conicet, Departamento de Ciencias Naturales, Universidad Nacional De Rio Cuarto.

INTRODUCCION

La herpetofauna de la provincia de La Pampa ha sido objeto de muy pocos trabajos, tales como los llevados a cabo por Gallardo (1966, 1971) y Orrego-Aravena (1971, 1979), los cuales han sido hasta este momento la única fuente de información sobre los reptiles pampeanos. Sólo ocasionalmente, en obras generales como la monografía de Cej (1986), en algunas revisiones

MATERIAL Y METODOS

La información básica proviene del material depositado en el Museo Provincial de Historia Natural de la provincia de La Pampa y en la colección herpetológica de la Orientación Zoología de Vertebrados del Departamento de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Se consideró como fuente adicional y segura de información a aquellos trabajos en los cuales se hace referencia a material depositado en otras colecciones indicando su número de colección y localidad de colecta. También se ha tenido en cuenta material fotográfico obtenido por uno de los autores (S.T.) y en forma secundaria las observaciones de campo de los autores.

RESULTADOS

Los datos disponibles permiten confeccionar la siguiente lista de especies para la provincia, por la existencia de material colectado en las colecciones revisadas o citas seguras.

Testudinidae

Chelonoidis chilensis
Chelonoidis donosobarrosi

Tropiduridae

Liolaemus wiegmanni
Liolaemus anomalus
Liolaemus darwini
Liolaemus austromendocinus
Liolaemus gracilis
Proctotretus pectinatus

Polichridae

Leiosaurus belli
Leiosaurus paronae
Urostrophus gallardoi

Teiidae

Teius oculatus
Cnemidophorus longicaudus
Tupinambis rufescens

Gymnophthalmidae

Pantodactylus schreibersi schreibersi

Gekkonidae

Homonota horrida
Homonota underwoodi

Anguidae

Ophiodes vertebralis

Amphisbaenidae

Amphisbaena darwini heterozonata
Amphisbaena angustifrons angustifrons
Anops kingi

Leptotyphlopidae

Leptotyphlops australis
Leptotyphlops unguirostris

Colubridae

Clelia clelia clelia
Elapomorphus spegazzinii suspectus
Liophis poecilopyrus
Liophis sagittifer sagittifer
Lystrophis dorbigny
Lystrophis semicinctus
Oxyrhopus rhombifer bachmanni
Philodryas burmeisteri
Philodryas patagoniensis
Philodryas psammophideus psammophideus
Pseudablades agasizzi
Pseudotomodon trigonatus
Tomodon ocellatus

Elapidae

Micrurus pirrhocryptus

Crotalidae

Bothrops alternatus
Bothrops ammodytoides
Bothrops neuwiedi diporus

COMENTARIOS

La lista no incluye varias especies anteriormente citadas para la provincia tales como *Liolaemus bibroni*, *Leiosaurus catamarcensis*, *Pristidactylus fasciatus*, *Phyllopezus pollicaris*, *Tupinambis teguixin*, *Ophiodes intermedius*, *Boa constrictor occidentalis*, *Leptotyphlops munoai*, *L. borrichianus*, *L. albifrons*, *Crotalus durissus terrificus*; reduciendo a 40 los taxa para la provincia.

Con respecto a la lista presentada por Williams (1992) se deben sumar como nuevas entidades para la provincia a *Tomodon ocellatus*, *Bothrops neuwiedi diporus*, *Liolaemus austromendocinus*, aunque estas tres especies ya fueron mencionadas por Siegenthaler et al. (1990), y *Homonota underwoodi*. El no hallazgo de algunas especies durante los relevamientos llevados a cabo en los últimos años puede deberse a varios factores, a la posible extinción en el área de la provincia de algunas de ellas como *Boa constrictor occidentalis*, a la particular biología de otras como *Pristidactylus fasciatus* o *Phyllopezus pollicaris*, o bien a las dificultades

que representan los métodos de búsqueda y captura que exigen estos animales.

LITERATURA CITADA

- CEI, J.M. 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, Monog. 4. 527 pp.
- GALLARDO, J.M. 1971. Composición faunística de los saurios de la provincia de La Pampa, República Argentina. Neotropica 17(52): 44-48.
- ORREGO-ARAVENA, R. 1971. Reptiles de La Pampa. Biblioteca Pampeana. Ser. folletos 14: 68 pp.
- ORREGO-ARAVENA, R. 1979. Reptiles de la provincia de La Pampa. Acta zool. Lilloana 35: 679-682.
- SCROCCHI, G. 1990. El género *Micrurus* (Serpentes: Elapidae) en la República Argentina. Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. 8(2): 343-368.
- SCROCCHI, G. y M. VIÑAS. 1990. El género *Clelia* (Serpentes: Colubridae) en la República Argentina: Revisión y comentarios. Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino 8(2): 487-499.
- SIEGENTHALES G., E. FIORUCCI, S. TIRANTI, P. BORRAZ, M. URIOSTE y A. GARCÍA. 1990. Informe de avance del Plan de relevamiento de los vertebrados de la provincia de La Pampa. Agro Pampeano 18: 38-49.
- SIEGENTHALES G., E. FIORUCCI, S. TIRANTI, P. BORRAZ, M. URIOSTE, J. GOBBI y A. GARCÍA. 1990. Plan de relevamiento de los vertebrados de La Pampa. Agro Pampeano 19: 4-10.
- VIÑAS, M., G. DANERI y G. GNIDA. 1989. Presencia de *Pseudablabes agassizzi* (Jan, 1863) en Sierra de la Ventana (Provincia de Buenos Aires), y confirmación para la provincia de La Pampa. Bol. Asoc. Herp. Arg. 5(1-2): 13-14.
- WILLIAMS, J.D. 1992. Estado actual de los conocimientos herpetológicos en el área pampeana. Rev. Fac. Agr. UNLPam. 6(2): 62-82.
- DESARROLLO DEL ESQUELETO POS-CRANEAL DE *LIOLAEMUS SCAPULARIS* (IGUANIA: TROPIDURIDAE).**
- FERNANDO LOBO¹, FERNANDO ABDALA² Y GUSTAVO SCROCCHI³
- ¹ Cátedra de Anatomía Comparada, Fac. de Cs. Nats., Universidad Nacional de Tucumán - CONICET. Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán, 4.000. Argentina.
- ² Sección Paleozoología de Vertebrados, Fac. de Cs. Nats., Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205, (4.000), S. M. de Tucumán, Argentina.
- ³ Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, 4.000, San Miguel de Tucumán. Argentina.

Se colectaron especímenes de *Liolaemus scapularis* en la localidad de Los Médanos, Cafayate, provincia de Salta. Las hembras fueron colocadas en terrarios preparados con un suelo arenoso semejante al del medio natural, y los huevos que se obtenían fueron incubados en recipientes plásticos con viruta humedecida. El período de incubación completo que se logró para un ejemplar fué de 44 días. El número de huevos puestos por hembra (3 posturas) fué de 3, 4 y 4 respectivamente de los cuales sólo 4 lograron incubarse exitosamente.

Los embriones preparados para el estudio osteológico corresponden a los estadios 33 (8 días después de la postura), 34a (14 días), 34b (21 días) y 35 (36 días) de la tabla de Lemus (1967), preparándose además el ejemplar recién nacido.

Las preparaciones osteológicas se realizaron siguiendo la técnica de Wassersug (1976).

RESULTADOS

Cintura pectoral: Las clavículas ya en el estadio 33 están presentes. Los primeros indicios de osificación de los elementos condrales se presentan en el estadio 34b encontrándose escápula y coracoides bien osificados en el estadio 35. La fenestra coracoidea posterior gradualmente aumenta de tamaño hasta alcanzar en tamaño a la fenestra coracoidea anterior y se

cierra anteriormente por el crecimiento del epicoracoides.

Miembros anteriores: La primera osificación aparece en la diáfisis del húmero ya en el estadio 33. Radio y ulna presentan osificación de las diáfisis en el estadio 34b. El carpo está constituido por 7 elementos hasta el estadio 34b donde se agrega el carpal distal I, además se añade también el piciforme. El carpo continúa cartilaginosa aún en el ejemplar recién nacido. En el estadio 34b las diáfisis de metacarpales y falanges se presentan osificadas.

Cintura pélvica: en el estadio 33 se presenta como dos hemiciénturas con los pubis e isquiones separados en la línea media. Hacia el estadio 34a los pubis se fusionan anteriormente. En el estadio siguiente los isquiones se fusionan y aparecen los centros de osificación de los 3 elementos principales. Pubis, isquiones e iliones están osificados casi completamente en el estadio 35.

Miembros posteriores: La primera osificación aparece en la diáfisis del fémur en el estadio 34a. Tibia y fibula, metatarsales (excepto MtV) y falanges comienzan a osificarse en sus diáfisis en el estadio siguiente. En el estadio 35 ya se observa un gran centro de osificación en la porción del astrágalo del complejo astrágalo-calcáneo. En este mismo estadio también se osifica la diáfisis del metatarsal V.

Columna vertebral: Todas las vértebras se presentan en un comienzo como semianillos cartilaginosos abiertos dorsalmente. Pre y poszigapófisis no se contactan. Hacia el estadio 34a se cierran los arcos neurales (salvo el correspondiente al atlas) y las pre y poszigapófisis establecen contacto. Comienzan a diferenciarse los centros de osificación vertebrales a lo largo de toda la columna. En el estadio siguiente pueden distinguirse en la mayoría de las vértebras 3 centros de osificación, 1 en el cuerpo vertebral y 2 en el arco neural. El atlas solamente presenta los correspondientes al arco neural. Hacia el estadio 35 el atlas se presenta osificado completamente (continúa abierto dorsalmente). La totalidad de las vértebras están osificadas en su mayor parte, encontrándose ambas mitades del arco neural unidas por medio de cartilago en la línea media dorsal. Lateroventralmente, el cuerpo vertebral está separado del arco neural (hacia

ambos lados) por una estrecha banda de cartilago.

Esternón: Hacia el estadio 34b se produce la fusión de los dos hemiesternones en una sola pieza que crece en sentido anteroposterior. Este proceso determina la unión con una tercera costilla en el mismo estadio y con una cuarta en el estadio siguiente.

Costillas: En el estadio 34b se encuentran ya osificadas las costillas cervicales desde la 5ta. Unidas al esternón articulan 3 costillas a cada lado. A la tercera (de posición medial- posterior) que proviene de la vértebra torácica 3ra se le une una costilla falsa proveniente de la vértebra torácica 4ta. La 5ta costilla torácica es hasta este momento flotante. La osificación de las regiones medias costales sigue un gradiente de osificación antero-posterior. Las 3 primeras costillas postorácicas están casi completamente osificadas, excepto los extremos; de la 4ta Pt a la 7maPt presentan osificadas entre una tercera parte y la mitad de su longitud; la 8vaPt está comenzando a osificarse y las 2 últimas postorácicas son cartilaginosas. En el estadio 35 la diáfisis de la cuarta costilla cervical ya se encuentra osificada como en las restantes. Unidas al esternón articulan ahora 4 costillas a cada lado, la última proviene de la cuarta vértebra torácica a la que se le suma una costilla falsa de la 5ta. vértebra. En este momento todas las costillas postorácicas (10) se encuentran osificadas en su mayor parte.

DISCUSION

Existen pocos trabajos que se dedican al estudio del desarrollo del postcráneo de saurios. Con relación al desarrollo de *Liolaemus* son importantes los trabajos de Lemus (1967) y Lemus et. al. (1966, 1981). Con respecto al desarrollo esquelético es referencia importante en este tipo de estudios el trabajo de Rieppel (1992).

Comparando con el trabajo de Lemus (1967) sobre *Liolaemus gravenhorsti*, forma vivípara, aparecen algunos detalles interesantes de destacar. Existen dos embriones de *Liolaemus scapularis* que representan el mismo estadio (34) de Lemus (op. cit.) por sus características externas, a pesar de tener una semana de diferencia en edad, sin embargo se observan varios y notables

cambios en lo referente al desarrollo esquelético. Entre los cambios más importantes podemos citar: aparición de centros de osificación en escápula y coracoides; aparición del carpal distal I y piciforme; osificación de las diáfisis de metacarpales, metatarsales y falanges; fusión medial de los isquiones y desarrollo del hipoisquion; aparición de centros de osificación en los tres elementos de la pelvis; inicio en la osificación del atlas; fusión de los dos hemiesternones e incorporación de una costilla al esternón; osificación de las diáfisis costales.

Algunas diferencias, entre otras, encontradas con las observaciones de Lemus (1967) son: *L. scapularis* presenta 8 elementos carpales (9 en *L. gravenhorsti*); el esqueleto del miembro anterior ya está formado en el estadio 33, faltando sólo diferenciarse el carpal distal I y el piciforme (en *L. gravenhorsti* no se distinguen piezas esqueléticas); el esternón forma una pieza única en el estadio 35 (doble en *L. gravenhorsti*); las costillas cervicales están todas presentes en el estadio 35 (sólo la 7ma y 8va en *L. gravenhorsti*).

Con respecto al desarrollo de *Lacerta vivipara* (Rieppel, 1992) se observan diferencias importantes con respecto a los tiempos de desarrollo y aparición de los elementos esqueléticos. Entre otros se deben mencionar: escápula, coracoides y los elementos de la pelvis, empiezan a osificarse sincrónicamente en el estadio 34b, mientras en *Lacerta vivipara* son asincrónicos. Lo contrario ocurre con la osificación de húmero, radio y ulna: sincrónicos en *Lacerta vivipara* y secuencial en *Liolaemus scapularis* (primero el húmero y luego los restantes).

Se discuten además otras diferencias con estas especies.

LITERATURA CITADA

- LEMUS, D. A. 1967. Contribución al estudio de la embriología de reptiles chilenos II. Tabla de desarrollo de la lagartija vivípara *Liolaemus gravenhorsti* (Reptilia: Squamata: Iguanidae). *Biológica* 40: 39 - 61.
- LEMUS, D. A. y R. DUVAUCHELLE. 1966. Desarrollo intrauterino de *Liolaemus tenuis tenuis*. *Biológica* 39: 80 -98.

LEMUS, D. A.; M. FUENZALIDA; Y. PAZ DE LA VEGA y M. GARCIA. 1981. Comparative analysis of the development of the lizard *Liolaemus tenuis tenuis* II. A series of normal postlaying stages in embryonic development. *J. Morph.* 169: 337 - 349.

RIEPEL, O. 1992. Studies on skeleton formation in Reptiles. III. Patterns of ossification in the skeleton of *Lacerta vivipara* Jacquin (Reptilia, Squamata). *Fieldiana, Zoology New Series*, 68: 1 - 25.

WASSERSUG, R. J. 1976. A procedure for differential staining of cartilage and bone in whole formalin fixed vertebrates. *Stain. Tech.* 51: 131 - 134.

DISTRIBUCION DE LOS AMPHISBAENIDAE EN LA REPUBLICA ARGENTINA

RICARDO MONTERO

Instituto De Herpetología (Fundación Miguel Lillo Y CONICET) y Fac. Cs. Nats. UNT. Miguel Lillo 251, 4000 Tucumán, Argentina.

INTRODUCCION

Para la República Argentina se conocen 12 taxa de la familia Amphisbaenidae: uno del género *Anops*, uno de *Leposternon*, uno de *Cercolophia* y 9 de *Amphisbaena*.

El trabajo más reciente sobre la distribución geográfica de los Amphisbaenidae en la Argentina es el de Cei (1986) que tiene buenos mapas, aunque no se indican específicamente las localidades graficadas. Anteriormente, los trabajos de Gans (1965, 1966a, b, 1971), Gans y Dieffenbach (1972), Gans y Rhodes (1964), brindaron una exhaustiva revisión taxonómica y de la distribución conocida hasta ese momento de cada especie. Debido a que desde entonces se incorporó numeroso material en las colecciones herpetológicas de nuestro país, la presente contribución intenta actualizar las distribuciones geográficas de los Amphisbaenidae en Argentina, ampliando en algunos casos las ya conocidas; además se presenta una clave para identificación.

Se incluyen las citas bibliográficas que hacen referencia al material depositado en museos extranjeros lo que completa el listado del material disponible en museos.

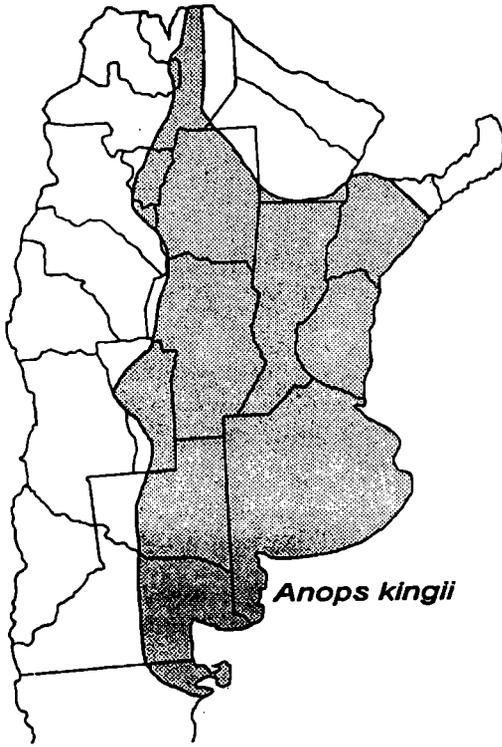
En el presente resumen sólo se presenta una tabla de presencia/ausencia por provincias (Tabla 1) y mapas de áreas (y no los que indican las localidades individuales) de los anfisbénidos argentinos.

LITERATURA CITADA

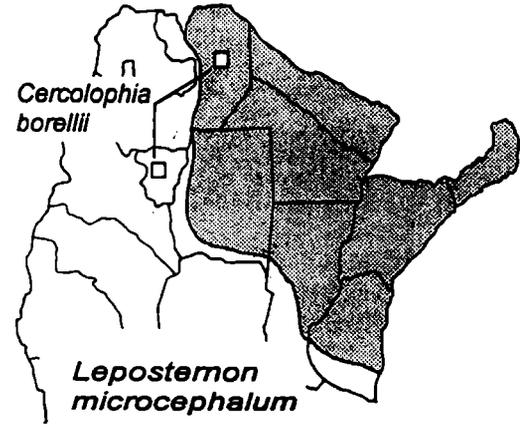
- CEI, J.M. 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas. Monogr. IV Mus. Reg. Sci. Nat. Torino: 1-527.
- GANS, C. 1965. Notes on amphisbaenids 17. Redescription and discussion of *Amphisbaena angustifrons* Cope and *A. camura* Cope, large amphisbaenids of southern South America (Amphisbaenia: Reptilia). Amer. Mus. Novitates, (2225):1-32.
- GANS, C. 1966a. Redescription of *Amphisbaena mertensi* Strauch, with comments on its geographic variation and synonymy (Amphisbaenia: Reptilia). Notes on amphisbaenids 21. Copeia, (3):534-548.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Buenos Aires	X			X		X							3
Catamarca				X		X	X		X				4
Chaco	X	X		X				X	X				5
Chubut	X						X						2
Córdoba	X			X		X			X				4
Corrientes	X	X		X							X		4
Entre Ríos	X	X											2
Formosa		X						X	X			X	4
Jujuy	X			X		X			X				4
La Pampa	X					X	X						3
La Rioja							X		X				2
Mendoza				X		X	X						2
Misiones		X		X	X	X				X	X		6
Neuquén	X						X						2
Río Negro	X												1
Salta	X	X	X	X		X			X				6
San Luis	X			X		X	X						4
Santa Fe	X	X		X		X			X				5
Sgo. del Estero	X	X		X		X			X				5
Tucumán	X		X	X		X	X		X				6
Totales	15	8	2	13	1	11	8	2	10	1	2	1	

TABLA I: Presencia confirmada de las especies de anfisbénidos en cada provincia de Argentina. 1: *Anops kingii*; 2: *Leposternon microcephalum*; 3: *Cercolophia borellii*; 4: *Amphisbaena darwini heterozonata*; 5: *A. darwini trachura*; 6: *A. a. angustifrons*; 7: *A. angustifrons plumbea*; 8: *A. c. camura*; 9: *A. camura boliviana*; 10: *A. p. prunicolor*; 11: *A. mertensii*; 12: *A. dubia*.

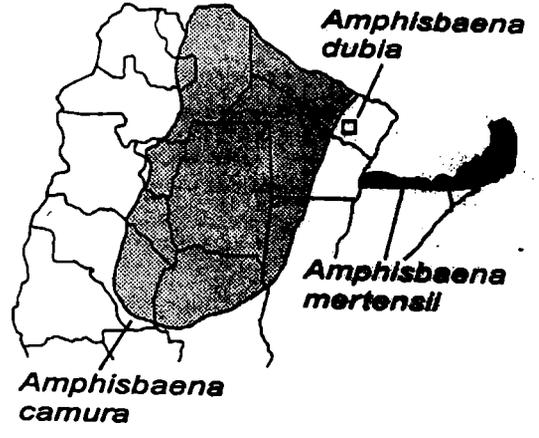


Anops kingii



Cercolophia borellii

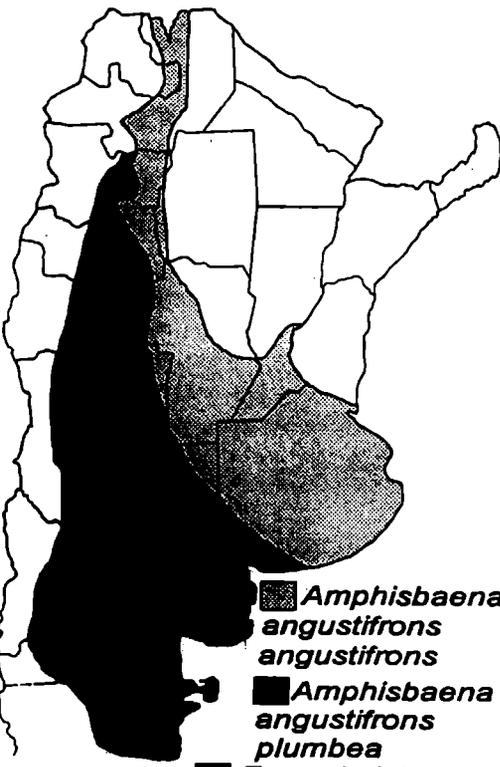
Lepostemon microcephalum



Amphisbaena dubia

Amphisbaena mertensii

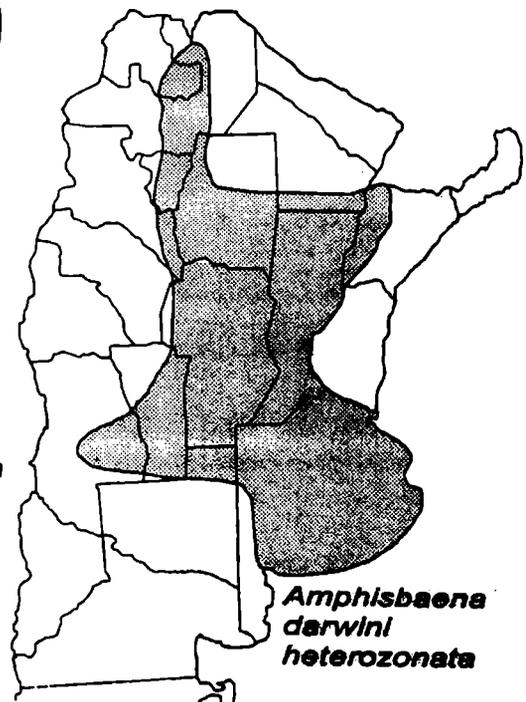
Amphisbaena camura



Amphisbaena angustifrons angustifrons

Amphisbaena angustifrons plumbea

Zona de intergradación



Amphisbaena darwini heterozonata

- GANS, C. 1966b. Studies on amphisbaenids (Amphisbaenia: Reptilia) 3. The small species from southern South America commonly identified as *Amphisbaena darwini*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 134(3): 185-260.
- GANS, C. 1971. Studies on amphisbaenians (Amphisbaenia: Reptilia). 4. A review of the amphisbaenid genus *Leposternon*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 144(6): 379-464.
- GANS, C. y C. RHODES. 1964. Notes on amphisbaenids (Amphisbaenia: Reptilia). 13. A systematic review of *Anops* Bell, (1833). Amer. Mus. Novitates, (2186):1-25.
- GANS, C. y C. O. DIFENBACH. 1972. Description and geographical variation in the South American *Amphisbaena angustifrons*; the southernmost amphisbaenian in the world (Reptilia: Amphisbaenia). Am. Mus. Novitates, (2494): 1-20.

Rioja (Agua Quemada, 3000 msnm, 47 km al E de Alto Jagüe, 28° 38' S 68° 24' W) la que presenta diferen en la longitud hocico-ano, siendo un 14% mayor que en las otras poblaciones.

LITERATURA CITADA

- DONOSO BARROS, R., 1961. Three new lizards of the genus *Liolaemus* from the Highest Andes of Chile and Argentina. Copeia (4): 387-391.
- PETERS, J.A. & R. DONOSO BARROS, 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part II. Lizards and Amphisbaenians. Bull. US natn. Mus., 297: 293 pp.
- CEI, J.M., 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas. Monografía IV, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 527 pp.

NEVOS DATOS DE DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE *LIOLAEMUS RUIBALI* (SAURIA: TROPIDURIDAE)

ALICIA MARCUS¹ Y RAYMOND F. LAURENT^{1,2}

¹ Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, 4000 Tucumán.
² CONICET

La distribución geográfica de *Liolaemus ruibali* originalmente conocida para Villavencio y Uspallata, Mendoza (Donoso Barros, 1961; Peters y Donoso Barros, 1970) fue ampliada por Ceí (1986) hasta la región de Angualasto, San Juan. Esta distribución se extiende ahora, hacia el N, hasta el centro - norte de la provincia de La Rioja, y hacia el W, al otro lado de Los Andes, por el Paso Aguas Negras, en Chile.

La población chilena difiere de las poblaciones argentinas en el número de escamas alrededor del cuerpo (menos de 70), en las escamas longitudinales dorsales, ventrales y laterales, en las gulares y las temporales, con un 30% menos.

Sin embargo, en cuanto a dimensiones corporales (medidas en mm), es la población de La

ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LA BIOLOGIA DE *CNEMIDOPHORUS SERRANUS* Y *CNEMIDOPHORUS LACERTOIDES*.

LILIANA AÚN Y RICARDO MARTORI.

Laboratorio de Herpetología, Universidad Nacional de Río Cuarto.

Esta comunicación es un aporte a la biología reproductiva y composición de la dieta de *C. serranus* y *C. lacertoides* de las Sierras Pampeanas del Este de Córdoba.

Este trabajo es parte de un proyecto de estudio de historias de vida de saurios serranos como *Teius*, *Tropidurus* y *Homonota* que han sido presentadas en otra oportunidad. Estos dos *Cnemidophorus* son poco abundantes y es muy difícil obtener buenas muestras seriadas. La metodología que se utilizó para el análisis reproductivo y composición de la dieta corresponde a Vitt (1991).

Las primeras hembras de *Cnemidophorus serranus* con folículos yemados aparecen a principios de octubre, observándose huevos en

oviducto en la segunda quincena de noviembre y la primera de diciembre. La hembra más pequeña con folículos yemados midió de L.H.C.= 42 mm. El tamaño de postura es de (1-3) huevos.

Los machos presentan diferencias en el diámetro testicular con un máximo en octubre y un mínimo en diciembre.

Los cuerpos grasos abdominales tanto en machos como en hembras variaron con el ciclo reproductivo.

En cuanto al análisis de la dieta se deduce que come insectos y arañas, destacándose en numerosidad los isópteros y en volumen los arácnidos.

En *Cnemidophorus lacertoides*, la hembra más pequeña con folículos yemados midió de L.H.C.= 43 mm.

El tamaño de la postura es de (1-4) huevos.

Los machos presentan diferencias en el diámetro testicular, con un máximo en octubre y un mínimo en diciembre.

Del análisis de dieta se concluye que se alimentan de isópteros y Blattaria.

En ambas especies las hembras son de mayor tamaño que los machos.

Las hembras de *C. lacertoides* son más grandes que las de *C. serranus*.

blanco que recuerda a las especies del género *Micrurus*, por lo que se las conoce como falsas corales.

Este complejo se distribuye desde el sudoeste de Brasil, tomando Bolivia, Paraguay y Argentina (Chubut, Río Negro, Neuquén, La Pampa, Mendoza, Buenos Aires, San Luis, Córdoba, Santa Fé, Entre Ríos, Corrientes, La Rioja, Catamarca, Santiago del Estero, Tucumán, Chaco, Salta, Formosa y Jujuy) (Peters y Orejas Miranda, 1986; Williams y Franchini, 1991; Giambelluca, 1992).

El objetivo del presente trabajo es revisar este complejo, describir una nueva forma y proveer una clave para el género.

Se revisaron las colecciones de los siguientes museos (entre paréntesis figuran los acrónimos): Colección Herpetológica de la F. C. N., Corrientes (CHC); Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN, CHINM); Fundación Miguel Lillo (FML); Instituto Butantán, Brasil (IBH); Laboratorio y museo de animales venenosos, F. C. M., La Plata (LyMAV); Museo provincial de La Pampa (LP); Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata (MLP); Museo de Zoología, Universidade de Sao Paulo, Brasil (MZUSP); Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba (UNRC-DCN-ZV) y Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de San Luis (UNSL).

Se utilizaron métodos tradicionales para el estudio de taxonomía de ofidios.

Se tomaron los siguientes datos: Largo Rostro-cloaca; largo de la cola; largo de la cabeza; ancho de la escama rostral, en su máximo; largo dorsal de escama rostral, desde la punta hasta la sutura; largo y ancho máximo de la escama frontal; presencia o ausencia de escama internasal; número de escamas pre y postoculares; fórmula de escamas temporales; número de infra y supralabiales; número de escamas dorsales a altura del cuello, medio cuerpo y a una cabeza de la cloaca; número de escamas ventrales y subcaudales; número de pares de bandas negras en el dorso y en la cola.

De la revisión de estos caracteres se individualizaron tres formas; *Lystrophis semicinctus* (Duméril, Bibrón y Duméril, 1854, *Lystrophis*

DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA ESPECIE DE *LYSTROPHIS* COPE Y REVALIDACIÓN DE *LYSTROPHIS PULCHER* (JAN, 1863) (SERPENTES; COLUBRIDAE).

GUSTAVO J. SCROCCHI, Y FÉLIX B. CRUZ

Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251 - 4000 Tucumán

El género *Lystrophis* Cope, 1885, se distribuye en Sudamérica desde el centro de Argentina hasta el sudeste de Brasil, estando presente también en Paraguay, Bolivia y Uruguay.

Como parte de una revisión del género, se encontraron tres formas diferentes hasta ahora conocidas bajo el nombre de *Lystrophis semicinctus*. Estas especies presentan un patrón de coloración a bandas negras, rojas y amarillo o

pulcher (Jan, 1863) y una nueva forma presente en los estados de Matto Grosso y Matto Grosso do Sul.

Las dos primeras formas son fácilmente reconocibles en base a su coloración, predominantemente marfil amarillento en *L. semicinctus* y con predominancia de negro en *L. pulcher*; además hay diferencia en el número de pares de bandas negras, más de 14 en la primera especie y menos de doce en la segunda. La forma de Brasil es distinguible por el número de escamas ventrales que van de 122 a 141 en tanto que las otras especies presentan 147 a 171 *L. semicinctus* y 151 a 168 *L. pulcher*, además hay diferencias en la coloración de las escamas negras de los flacos dorsales, las que presentan una mancha clara en la mitad posterior.

Lystrophis semicinctus y *L. pulcher* denotan en Argentina una distribución particular, siendo la segunda especie típicamente chaqueña, presente en Catamarca, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Rioja, Salta, San Luis, Santa Fé, Santiago del Estero y Tucumán; en tanto que *L. semicinctus* circunda esa distribución a manera de U, se la observó en Buenos Aires, Catamarca, Chubut, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Neuquén, Río Negro, San Luis y Tucumán. Existen dos áreas de simpatria, una en Tucumán (Dique El Cadillal) y otra en San Luis, departamento Capital.

Se presenta además una clave para las especies del género y un mapa con la distribución de las especies del complejo aquí estudiado.

LITERATURA CITADA:

- DUMERIL, A.M.C., B. BIBRON Y DUMERIL. 1854. Erpetologie. General, Vol 7, París.
 JAN, G. 1863. Prodomo della Iconografia generale degli ofidi. Ila Parte. VII Grupo Coronellidae. Arch. Zool. II (2): 1-120.
 GIAMBELLUCA, L.A. 1992. Descripción de una *Lystrophis semicinctus* (Ophidia: Colubridae) encontrada en el cerro Chenque (Prov. de Chubut). Res. II Congreso Argentino de Herpetología, La Plata.

PETERS, J.A. Y B. OREJAS MIRANDA, 1986. Catalogue of neotropical squamata. I. Snakes. Boll. U.S. Nat. Mus.

WILLIAMS J. Y F. FRANCINI, 1991 A checklist of the argentine snakes. Boll. Mus. Reg. Sci. nat. Torino 9 (1): 55-90.

SEGUIMIENTO DE RASTROS EN LA BOA ARCO IRIS *EPICRATES CENCHRIA ALVAREZI* (SERPENTES: BOIDAE) MEDIADO POR MENSAJES QUÍMICOS.

VERÓNICA BRIGUERA, MARGARITA CHIARAVIGLIO Y MERCEDES GUTIÉRREZ.

Diversidad Animal II. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNC. Vélez Sarsfield 299. 5000 Córdoba. Argentina.

El tipo de locomoción de los ofidios es particularmente apropiada para depositar sobre el sustrato sustancias olorosas provenientes de la piel o de las glándulas relacionadas con la cloaca. En el género *Epicrates* se han encontrado diferencias en la composición química de la secreción de las glándulas cloacales y de la piel.

Bajo la hipótesis de que ambas secreciones podrían intervenir en la localización de las hembras nos propusimos: 1) Establecer si existe seguimiento del rastro de olor de las hembras por parte de los machos. 2) Determinar cual es la fuente del rastro de olor que predomina en la búsqueda de la hembra.

Tres parejas adultas de *Epicrates cenchria alvarezii* provenientes de Obispo Trejo, Córdoba, fueron utilizadas. Las experiencias se realizaron durante el mismo de Febrero, época donde se observó gran actividad de los ejemplares en cautiverio. En un área de 140 x 90 cms, se dejó a una hembra desplazarse libremente durante 30 minutos. Transcurrido ese tiempo se la retiró y se colocó durante 30 minutos a un macho. Al finalizar se limpió cuidadosamente el área. En una segunda etapa de la experiencia se colocó en el área de prueba obstáculos (12 latas de 20 cms de altura y 15

cms de diámetro) distribuidos al azar, en donde se podrían depositar olores provenientes de la piel de los flancos y de parte del dorso. Las pruebas completas con y sin obstáculos se reiteraron tres veces con distintas parejas. Todas las experiencias fueron filmadas y analizadas con una videoreproductora asistida por computación (Programa Corell Draw 2.0) realizándose gráficas de superposición.

En el presente trabajo se pone en evidencia que los machos de *E. c. alvarezi* rastrean a las hembras de su especie a través de mensajes quimiosensoriales. A partir de los resultados obtenidos podemos concluir que los machos rastrean mejor a las hembras cuando éstas han depositado sustancias olorosas en los obstáculos al rozarlos con el cuerpo. El escaso rastreo observado durante las experiencias sin obstáculos no niegan una función importante de los mensajes químicos liberados por la región cloacal en otros aspectos de la vida social de esta especie.

ANALISIS DE LOS HABITOS ALIMENTARIOS EN DOS SUBESPECIES DE *TROPIDURUS SPINULOSUS* (SQUAMA-TA, TROPIDURIDAE).

MARÍA ESTHER TEDESCO Y BLANCA BEATRIZ ALVAREZ

Cátedra de Anatomía Comparada - FACENA - UNNE, 9 de julio 1449 - 3400 CORRIENTES

En el presente trabajo, se establecen las relaciones tróficas de las subespecies *Tropidurus spinulosus spinulosus* procedente de la provincia del Chaco (Rep. Argentina) y *Tropidurus spinulosus guarani*, de Asunción (Rep. del Paraguay).

La muestra, está representada por 20 ejemplares de cada taxón. Los especímenes provienen de las localidades de Comandancia Fría, Nueva Pompeya y Fuerte Esperanza (Chaco) y de Paraguari, Chololó y Cerro Hú (Paraguay).

Se realizó un procesamiento estadístico de los datos obtenidos a partir de una matriz cualitativa, calculándose preferencia y diversidad alimentaria por categoría. Para el primero, se utilizó el Índice Alimentario de Lauzanne (1975) y para el segundo el Índice de Diversidad de Shannon-Weaver (1948).

Se calculó el volumen por desplazamiento de agua y se aplicó el Índice de Importancia Relativa (IRI) de Pinkas (1971).

Como resultado del análisis realizado se concluye que, ambas subespecies son primordialmente insectívoras, aunque pueden ingerir gran variedad de Invertebrados.

En cuanto a los porcentajes de nemátodos encontrados en los tubos digestivos, han sido relativamente iguales en ambas poblaciones.

INFORMACIONES

X REUNIÓN DE COMUNICACIONES HERPETOLÓGICAS DE LA AHA. CURSO:

Conforme a lo decidido en la IX Reunión de Comunicaciones Herpetológicas en Salta, Mar del Plata ha sido elegida como sede de la X Reunión. La organización está a cargo de la Lic. Laura E. Vega (Lab. de Vertebrados, UNMdP, Funes 3350, 7600 Mar del Plata, Pcia. de Buenos Aires, Argentina), quien ya ha enviado la primera circular. En ella se estableció la fecha del 19 al 21 de octubre de 1994, las modalidades de presentación (panel u oral) y las normas para los resúmenes (caja de 21x17 cm, buena calidad de impresión). Se solicita que se abone la inscripción por anticipado (Socios activos \$ 25, estudiantes \$ 15), la que se puede girar a nombre de Laura Estela Vega o Patricio Juan Bellagamba, a la dirección arriba indicada. En breve se enviará la segunda circular con detalles de hotelería.

CONCURSO:

Se llama a Concurso para la renovación del logotipo de nuestra Asociación. Los trabajos serán recibidos hasta el 30 de noviembre en la Sede de Tucumán. Los trabajos serán expuestos en la X Reunión en Mar del Plata y el ganador será elegido por el voto directo de los asociados.

En la primera quincena de noviembre de 1994 se realizará el curso de postgrado "Herpetología. Módulo I. Anfibios", organizado por el Instituto de Herpetología de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán. El dictado del mismo estará a cargo de los Drs. E.O. Lavilla, R. Montero y V. Abdala, tendrá una duración de quince días y una carga de 80 horas/cátedra. Por mayor información, dirigirse a E.O. Lavilla, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251- (4000) Tucumán, Tel: (081) 23-0056, e-mail: julio@untmre.edu.ar.

ESTATUTO:

En la última Asamblea de la Asociación Herpetológica Argentina, realizada en el marco de la IX Reunión de Comunicaciones Herpetológicas en Salta, se manifestó la necesidad de modificar el Estatuto de la Asociación. Las propuestas de modificaciones serán consideradas y, eventualmente, aceptadas en la próxima Asamblea a realizarse en Mar del Plata. Es por ello que transcribimos a continuación el estatuto vigente en la actualidad.

ASOCIACION HERPEOLOGICA ARGENTINA

ESTATUTO

TITULO I

DENOMINACION, DOMICILIO Y OBJETO SOCIAL

ART.1: Con la denominación de Asociación Herpetológica Argentina se constituye el día ... (sic) del mes de septiembre del año 1982, una asociación civil, con domicilio legal en la ciudad de La Plata.

ART.2: Son sus propósitos:

- a) Reunir a los cultores de la herpetología argentina, contribuyendo por todos los medios a la organización y desarrollo de dicha actividad y de sus aplicaciones prácticas.
- b) Organizar representaciones en aquellos puntos del país o del extranjero donde se lo considere conveniente y el número de asociados así lo justifique.

c) Bregar por el amparo y cuidado de la batracoherpeto-fauna y de las colecciones batracoherpeto-lógicas, gestionando la aplicación de las leyes nacionales y provinciales ya existentes y solicitando a las autoridades que correspondan las ampliaciones y/o modificaciones eventualmente necesarias para la protección legal de dicha fauna y colecciones.

d) Editar una revista que tenga carácter de órgano oficial de la Asociación, que cubra todo el espectro de la investigación herpetológica.

e) Facilitar el acceso a la bibliografía y a los materiales necesarios para un mejor desarrollo de los trabajos.

f) Realizar reuniones de comunicaciones y mesas redondas, auspiciar la realización de jornadas y congresos y organizar conferencias de temas de interés para la especialidad.

TITULO II

CAPACIDAD, PATRIMONIO Y RECURSOS SOCIALES

ART.3: La Asociación está capacitada para adquirir bienes y contraer obligaciones. Podrá en consecuencia operar, con los Bancos de la Nación Argentina, Hipotecario Nacional, de la Provincia de Buenos Aires, Municipal de la Ciudad de Buenos Aires y Municipal de la Ciudad de la Plata, entre otras instituciones bancarias.

ART.4: El patrimonio se compone de los bienes que posee en la actualidad y de los que adquiera en lo sucesivo por cualquier título, y de los recursos que obtenga por:

- a) Las cuotas que abonan los asociados;
- b) las rentas de sus bienes;
- c) las donaciones, herencias, legados y subvenciones;
- d) el producto de beneficios, rifas, festivales y de toda otra entrada que pueda obtener lícitamente.

TITULO III

ASOCIADOS - CONDICIONES DE ADMISION - OBLIGACIONES Y DERECHOS

ART.5: Se establecen las siguientes categorías de asociados:

a) **Activos:** Los que visitan el carácter de interesados en el quehacer herpetológico que tengan más de dieciocho años (18) de edad y sean aceptados por la Comisión Ejecutiva.

b) **Honorarios:** Los que en atención a los servicios prestados a la Asociación o a determinadas condiciones personales sean designados por la Asamblea a propuesta de la Comisión Ejecutiva o de un número del veinte por ciento (20%) de los asociados con derecho de voto.

c) **Adherentes:** Los que abonen, por lo menos, diez (10) veces la cuota establecida para los socios activos. No tienen derecho a voto ni pueden ser elegidos. Tampoco pueden adquirir la categoría de Vitalicio. Tienen derecho al goce de los demás beneficios sociales.

ART.6: Los asociados activos tienen las siguientes obligaciones y derechos:

A) abonar las contribuciones ordinarias y extraordinarias que se establezcan.

b) Cumplir las demás obligaciones que impongan este Estatuto, reglamento y las resoluciones de Asamblea y Comisión Ejecutiva.

c) Participar con voz y voto en las asambleas cuando tengan una antigüedad de un (1) año y ser elegidos para integrar los órganos sociales.

d) Gozar de los beneficios que otorga la entidad.

ART.7: Los asociados honorarios que deseen tener los mismos derechos que los activos deberán solicitar su admisión en esta categoría, a cuyo efecto se ajustarán a las condiciones que el presente Estatuto exige para la misma.

ART.8: Las cuotas sociales (y las contribuciones extraordinarias si las hubiera) serán fijadas por la Comisión Ejecutiva.

ART.9: Perderá su condición de asociado el que hubiera dejado de reunir las condiciones requeridas por este Estatuto para serlo.

El Asociado que se atrase en el pago de dos (2) cuotas semestrales, o de cualquier otra contribución establecida, será notificado por cartas certificadas de su obligación de ponerse al día con la Tesorería Social. Pasado un mes de la notificación, sin que hubiera regularizado su situación, la Comisión Ejecutiva declarará la cesantía del asociado moroso.

ART.10: La Comisión Ejecutiva podrá aplicar a los asociados las siguientes sanciones: a) amonestación, b) suspensión y c) expulsión, las que se graduarán de acuerdo a la gravedad de la falta y las circunstancias del caso por las siguientes causas:

1) incumplimiento de las obligaciones impuestas por el Estatuto, reglamento o resoluciones de las Asambleas y Comisión Ejecutiva;

2) inconducta notoria;

3) hacer voluntariamente daño a la asociación, provocar desórdenes graves en su seno, u observar una conducta que sea notoriamente perjudicial a los intereses sociales.

ART.11: Las sanciones disciplinarias a que se refiere el artículo anterior serán resueltas por la Comisión Ejecutiva con estricta observancia del derecho de defensa. En todos los casos, el afectado podrá interponer, dentro del término de treinta (30) días de notificado de la sanción, el recurso de apelación para ante la primera asamblea que se celebre.

TITULO IV

COMISION EJECUTIVA

ART.12: La Asociación será dirigida y administrada por una Comisión Ejecutiva, compuesta de nueve (9) miembros titulares, que desempeñarán los siguientes cargos: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Pro-secretario, Secretario de Actas, Tesorero y tres vocales. El mandato de los mismos durará dos (2) años. Habrá además dos (2) vocales suplentes, los que durarán dos (2) años en su mandato. Los miembros de la Comisión Ejecutiva podrán ser reelegidos.

ART.13: Para integrar los órganos sociales se requiere pertenecer a la categoría de socio activo, con una antigüedad de un (1) año y ser mayor de edad.

ART.14: En caso de licencia, renuncia, fallecimiento o cualquier otra causa que ocasiona la vacancia transitoria o permanente de un cargo titular, entrará a desempeñar el suplente que corresponda por designación de la Comisión Ejecutiva. Este reemplazo se hará por el término de la vacancia.

ART.15: La Comisión Ejecutiva se reunirá una vez cada tres meses, el día y la hora que determine en su primera reunión anual, y además toda vez que sea citada por el Presidente o a pedido de cinco (5) miembros, debiendo en éstos últimos casos celebrarse la reunión dentro de los quince (15) días. La citación se hará por circulares y con quince (15) días de anticipación. Las reuniones de la Comisión Ejecutiva se celebrarán válidamente con la mayoría simple de sus miembros, requiriéndose para las resoluciones el voto de igual mayoría de los presentes, salvo para las reconsideraciones, que requerirán el voto de las dos terceras

partes, en sesión de igual o mayor número de asistentes de aquella en que se resolvió el asunto a considerarse.

ART.16: Son atribuciones y deberes de la Comisión Ejecutiva:

a) Ejecutar las resoluciones de las Asambleas, cumplir y hacer cumplir este Estatuto y los Reglamentos interpretándolos en caso de duda con cargo de dar cuenta a la Asamblea más próxima que se celebre;

b) Ejercer la administración de la Asociación;

c) Convocar a Asambleas;

d) Resolver la admisión de los que solicitan ingresar como socios;

e) Dejar cesantes, amonestar, suspender o expulsar a los socios;

f) Crear comisiones de trabajo en aquellos casos que se considere necesario.

g) Nombrar empleados y todo el personal necesario para el cumplimiento de la finalidad social, fijarles sueldos, determinarles obligaciones, amonestarlos, suspenderlos y despedirlos;

h) Presentar a la Asamblea General Ordinaria la Memoria, Balance General, Inventario, Cuenta de Gastos y Recursos e informe de los Revisores de Cuentas. Todos estos documentos deberán ser puestos en conocimiento de los socios con la anticipación requerida por el artículo 29, para la convocatoria de Asambleas Ordinarias;

i) Realizar los actos que especifica el Art. 1881 y concordante del Código Civil, aplicables a su carácter jurídico con cargo de dar cuenta a la primera Asamblea que se celebre, salvo en los casos de adquisición y enajenación de inmuebles y constitución de gravámenes sobre éstos en que será necesario la previa autorización por parte de una Asamblea.

j) Dictar las reglamentaciones internas necesarias para el cumplimiento de las finalidades, las que deberán ser aprobadas por los dos tercios de la Comisión Ejecutiva y presentadas a la Inspección general de Personas Jurídicas a los efectos determinados en el Art. 3, punto 3.6 de la Ley 18.805, sin cuyo requisito no podrán entrar en vigencia.

ART.17: Cuando el número de miembros de la Comisión Ejecutiva quede reducido a menos de la mayoría del total, habiendo sido llamados todos los suplentes a reemplazar a los titulares, los restantes deberán convocar dentro de los quince (15) días a Asamblea a los efectos de su integración. En el caso, la Comisión Ejecutiva tendrá todas las facultades necesarias inherentes a la celebración de la Asamblea o de los comicios.

TITULO V

DEL PRESIDENTE

ART.18: El presidente o quien lo reemplace estatutariamente tiene los deberes y atribuciones siguientes:

a) Ejercer la representación de la Asociación;

b) Citar a las Asambleas y convocar a las sesiones de la Comisión Ejecutiva y presidirlas;

c) Tendrá derecho a voto en las sesiones de la Comisión Ejecutiva, al igual que los demás miembros del cuerpo y, en caso de empate, votará nuevamente para desempatar;

d) Firmar con el secretario, prosecretario y secretario de actas, las actas de las asambleas y de la Comisión Ejecutiva, la correspondencia y todo documento de la Asociación;

e) Autorizar con el tesorero las cuentas de gastos, firmando los recibos y demás documentos de la Tesorería de acuerdo con lo resuelto por la Comisión Ejecutiva no permitirá que los

fondos sociales sean invertidos en objetos ajenos a lo prescripto por este Estatuto;

f) Dirigir las discusiones, suspender y levantar las sesiones de Comisión Ejecutiva y Asambleas cuando se altere el orden y faltas al respeto debido;

g) Velar por la buena marcha y administración de la Asociación observando y haciendo observar el Estatuto, reglamentos, las resoluciones de las asambleas y de la Comisión Ejecutiva;

h) Sancionar a cualquier empleado que no cumpla con sus obligaciones y adoptar resoluciones en los casos imprevistos. En ambos supuestos lo será *ad referendum* de la reunión de Comisión Ejecutiva.

TITULO VI

DEL VICEPRESIDENTE

ART.19: El Vicepresidente o quien lo reemplace estatutariamente tiene los mismos deberes y atribuciones que el Presidente en ausencia de éste.

TITULO VII

DEL SECRETARIO

ART.20: El secretario o quien lo reemplace estatutariamente tiene los deberes y atribuciones siguientes:

a) Asistir a las asambleas y sesiones de la Comisión Ejecutiva, firmando con el Presidente, Vicepresidente, Secretario de Actas y Prosecretario el libro de actas;

b) Firmar con el Presidente la correspondencia y todo documento de la Asociación;

c) Citar a las sesiones de la Comisión Ejecutiva de acuerdo con lo prescripto en el artículo 15;

d) Controlar el funcionamiento de las comisiones de trabajo en el caso que éstas se crearan, de acuerdo con el artículo 15, inciso f;

e) Llevar con el Secretario de Actas, el libro de actas de sesiones de Asambleas y Comisión Ejecutiva y, de acuerdo con el Tesorero, el libro de Registros de Asociados.

TITULO VIII

DEL PROSECRETARIO

ART.21: El Prosecretario o quien lo reemplace estatutariamente tiene los mismos deberes y atribuciones que el Secretario en ausencia de éste, colaborando además con el Secretario en el manejo de la Secretaría.

TITULO IX

DEL SECRETARIO DE ACTAS

ART. 22: El Secretario de Actas tiene los deberes y atribuciones siguientes:

a) Confeccionar las actas de las reuniones de la Comisión Ejecutiva y de las asambleas ordinarias y extraordinarias;

b) Firmar con el Presidente, Vicepresidente, Secretario y Prosecretario las actas confeccionadas;

c) Dar lectura, en cada reunión o asamblea o cuando lo fuere requerido, las actas confeccionadas.

TITULO X

DEL TESORERO

ART.23: El Tesorero o quien lo reemplace estatutariamente tiene los deberes y atribuciones siguientes:

- a) Asistir a las sesiones de la Comisión Ejecutiva y a las Asambleas;
- b) Llevar el registro de asociados, ocupándose de todo lo relacionado con el cobro de las cuotas sociales;
- c) Llevar los libros de contabilidad;
- d) Preparar anualmente el Balance General y Cuenta de Gastos y Recursos e Inventario que deberá aprobar la Comisión Ejecutiva para ser sometidos a la Asamblea Ordinaria;
- e) Firmar con el Presidente los recibos, cheques y demás documentos de Tesorería efectuando los pagos resueltos por la Comisión Ejecutiva;
- f) Efectuar en una Institución bancaria a nombre de la Asociación y a la orden conjunta del Presidente o Vicepresidente y del Tesorero los depósitos del dinero ingresado a la Caja Social;
- g) Dar cuenta del estado económico de la entidad a la Comisión Ejecutiva toda vez que se lo exija.

TITULO XI

DE LOS VOCALES TITULARES Y SUPLENTE

ART.24: Corresponde a los Vocales titulares:

- a) Asistir a las Asambleas y sesiones de la Comisión Ejecutiva con voz y voto;
- b) Desempeñar las tareas que la Comisión Ejecutiva les confíe, tales como integrar las comisiones de trabajo, mantenimiento de biblioteca, participar en la organización de reuniones y congresos, colaborar en la confección de la revista de la Asociación, y otras tareas.

Corresponde a los Vocales Suplentes:

- a) Entrar a formar parte de la Comisión Ejecutiva en las condiciones previstas en este Estatuto;
- b) Podrán concurrir a las sesiones de la Comisión Ejecutiva con derecho a voz, pero no a voto. No será computable su asistencia a los efectos del quorum.

TITULO XII

DE LA COMISION REVISORA DE CUENTAS

ART.25: La Comisión Revisora de Cuentas se formará con dos miembros elegidos por la Asamblea entre los socios activos. Igualmente se elegirá un suplente. Durarán dos (2) años y podrán ser reelegidos.

ART.26: La Comisión Revisora de Cuentas tiene los deberes y atribuciones siguientes:

- a) Examinar los libros y documentos de la Asociación por lo menos cada seis meses;
- b) Asistir a las reuniones de la Comisión Ejecutiva cuando lo estime conveniente;
- c) Dictaminar sobre la Memoria, Inventario, Balance General y Cuenta de Gastos y Recursos presentados por la Comisión Ejecutiva;
- d) Vigilar las operaciones de liquidación de la Asociación.

TITULO XIII

ASAMBLEAS

ART.27: Habrá dos clases de Asambleas Generales: Ordinarias y Extraordinarias. Las Asambleas Ordinarias tendrán lugar una vez por año, dentro de los primeros cuatro meses posteriores al cierre del ejercicio, cuya fecha de clausura será el 15 de Abril de cada año, y en ellas se deberá:

- a) Considerar la Memoria, Balance General, Inventario, y Cuenta de Gastos y Recursos;
- b) Elegir en su caso, los miembros de la Comisión Ejecutiva y de la Comisión Revisora de Cuentas, titulares y suplentes;
- c) Tratar cualquier otro asunto incluido en el orden del día;

d) Tratar los asuntos propuestos por un mínimo de 5% de los socios y presentados a la Comisión Ejecutiva dentro de los treinta (30) días de cerrado el ejercicio social.

ART.28: Las Asambleas Extraordinarias serán convocadas siempre que la Comisión Ejecutiva lo estime necesario, o el veinte por ciento de los socios con derecho a voto. Estos pedidos deberán ser resueltos dentro de un término de quince (15) días y celebrarse la Asamblea dentro del plazo de cuarenta (40) días, y si no se tomase en consideración la solicitud o se negara infundadamente a juicio de la Inspección General de Personas Jurídicas, se procederá de conformidad con lo que determina el art. 4 punto 4.5 de la Ley 18.805.

ART.29: Las Asambleas se convocarán por circulares remitidas al domicilio de los socios, con diez (10) días de anticipación. Con la misma anticipación requerida para las circulares, deberá ponerse a consideración de los socios la Memoria, Balance General, Inventario y Cuenta de Gastos y Recursos. Cuando se sometan a consideración de la Asamblea reformas del Estatuto o reglamentos, el proyecto de las mismas deberá ponerse a disposición de los socios con idéntica anticipación de diez (10) días por lo menos. En las Asambleas no podrán tratarse otros asuntos que los incluidos expresamente en la Orden del día.

ART.30: Las Asambleas se celebrarán válidamente, aún en los casos de reformas de Estatuto y de Disolución social, sea cual fuere el número de socios concurrentes, media hora después de la fijada en convocatoria, si antes no se hubiese reunido ya la mayoría absoluta de los socios con derecho a voto.

Serán presididas por el Presidente y/o el Vicepresidente de la entidad, o en su defecto por quién la Asamblea designe a pluralidad de votos emitidos. Quien ejerza la presidencia sólo tendrá voto en caso de empate.

ART.31: Las Resoluciones se adoptarán por mayoría absoluta de los votos emitidos. Ningún socio podrá tener más de un voto y los miembros de la Comisión Ejecutiva no podrán votar en asuntos relacionados con su gestión.

ART.32: Cuando se convoquen a comicios o asambleas en las que se debe realizarse elecciones de autoridades, se confeccionará un padrón de los socios en condiciones de intervenir, el que será puesto a exhibición de los asociados con diez (10) días de antelación a la fecha fijada para el acto, pudiéndose formular oposiciones hasta con dos (2) días del mismo.

Boletín de la Asociación Herpetológica Argentina

TITULO XIV

DISOLUCION

ART.33: La Asamblea no podrá decretar la disolución de la Asociación mientras existan diez (10) socios dispuestos a sostenerla, quienes en tal caso se comprometen a perseverar en el cumplimiento de los objetivos sociales.

De hacerse efectiva la disolución se designarán los liquidadores que podrán ser la misma Comisión Ejecutiva, o cualquier otra comisión de asociados que la Asamblea designe. Una vez pagadas las deudas sociales, el remanente de los bienes se destinará a una de las entidades siguientes, de acuerdo con el criterio de la comisión designada para la disolución: 1) Museo de La Plata; 2) Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"; 3) Fundación Miguel Lillo; 4) Sociedad Científica Argentina.

La entidad beneficiaria deberá gozar de personería jurídica y estar exenta de todo gravámen en el orden nacional, provincial y municipal.

TITULO XV

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

ART.34: No se exigirá la antigüedad establecida en el artículo 13 durante el primer año de vigencia del presente Estatuto.

EL PRESENTE BOLETÍN SE PUDO EDITAR GRACIAS A LOS SIGUIENTES AUSPICIOS Y PERSONAS

-FUNDACIÓN BANCO DEL NOROESTE

-CONSEJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNSA

-ASOCIACIÓN DE PROFESIONALES EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES DE SALTA

**-ASOCIACIÓN DE DOCENTES E INVESTIGADORES DE LA UNSA-SINDICATO DE LUZ Y FUERZA,
SECCIONAL SALTA**

-DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AGRARIOS Y RECURSOS NATURALES DE SALTA

-SR. JULIO CALVO

-DR. E.O. LAVILLA

CURSO DE POSGRADO:

**FUNDAMENTOS Y METODOLOGIA DE SISTEMATICA
FILOGENETICA**

A dictarse del 8 al 12 de agosto de 1994, en la ciudad de Corrientes organizado por la Cátedra de Anatomía Comparada de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste. El dictado del curso estará a cargo del Dr. Gustavo J. Scrocchi y el Lic. Fernando Lobo y tendrá una duración de 40 hrs.

Por más información y para inscripción, comunicarse con la organizadora del curso, Lic. Blanca B. Alvarez de Avanza. Cátedra de Anatomía Comparada-FACENA-UNNE- 9 de Julio 1449- 3.400-Corrientes Tel (0783) 24606