
CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA HERPETOFAUNA DE BAHÍA NEGRA Y SUS ALREDEDORES, DEPARTAMENTO ALTO PARAGUAY, PARAGUAY.

Martha Motte¹, María E. Tedesco², Jorge A. Céspedes², Nicolás Martínez¹, Víctor Zaracho² & Alberto Yanosky³

¹Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay. San Lorenzo, Departamento Central, Paraguay, marthamottep@gmail.com

²Laboratorio de Herpetología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina, tikytedesco@yahoo.com.ar

³Asociación Guyra Paraguay, Paraguay, yanosky@guyra.org.py

* Autor para correspondencia: Jorge Abel Céspedes: cespedez@hotmail.com

RESUMEN

El Alto Paraguay está sufriendo una alarmante tasa de cambio en el uso de la tierra que ponen en riesgo su biodiversidad. Dado que la herpetofauna de la región viene siendo escasamente estudiada, los efectos del cambio del uso del suelo sobre ésta son difíciles de evaluar, con lo cual trazar políticas de conservación dirigidas a mitigar los efectos del cambio del uso del suelo sobre estos grupos se torna muy complejo. Aquí se actualiza el número de especies para la región a 62, de las cuales 20 especies fueron colectadas y registradas durante este trabajo (11 Anura y 9 Squamata). Se confirmó la presencia de algunas especies y se dan a conocer 8 primeras citas de anfibios y reptiles para la localidad de Bahía Negra y sus alrededores.

Palabras Claves: anfibios, reptiles, Pantanal

ABSTRACT

Contribution to the knowledge of the herpetofauna from Bahía Negra and surrounding areas, Alto Paraguay department, Paraguay. Alto Paraguay is suffering alarming land use changes, this threatening its biodiversity. The effects of these changes on the herpetofauna are difficult to assess given the poor knowledge of this region, and this makes it difficult to apply conservation policies for mitigating these effects. This work updates the information about amphibians and reptiles from Bahía Negra. Sixty-two species are now known for the region, 20 of them collected and recorded during this study (11 Anura and 9 Squamata). The presence of some species was confirmed, and eight first records of amphibians and reptiles are provided to Bahía Negra and neighboring areas.

Keywords: amphibians, reptiles, Pantanal

INTRODUCCIÓN

El Gran Chaco, y en particular el Pantanal, está sufriendo una alarmante tasa de cambio en el uso de la tierra, donde la transformación del bosque chaqueño hacia terrenos agroganaderos (Yanosky, 2013 a, b) está afectando la diversidad biológica de la región (Mereles & Yanosky, 2013).

Los antecedentes herpetológicos en la región de Bahía Negra y alrededores son escasos. Schmidt (1944) menciona algunas especies de reptiles y anfibios del Pantanal Paraguayo; Aquino-Shuster *et al.* (1991) brindan una lista de herpetozoos utilizados por los indígenas Chamacoco en el Pantanal Paraguayo; Aquino *et al.* (1996) publican una lista de anfibios y reptiles presentes en la Colección del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay; Padial *et al.* (2003) aportan datos sobre la herpetofauna de Bahía Negra; Brusquetti & Lavilla (2006) realizan una lista comentada sobre los anfibios del Paraguay; Cacciali (2009) cita varias especies de colúbridos para Alto Paraguay; y Cabral & Weiler (2014) realizan una lista comentada sobre los reptiles depositados en la Colección Zoológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de Asunción, Paraguay, la que incluye algunas especies de lagartos y serpientes del Departamento Alto Paraguay, Paraguay.

En el presente trabajo se da a conocer nuevos registros para anfibios y reptiles de la localidad de Bahía Negra y sus alrededores, con la finalidad de contribuir al conocimiento de la herpetofauna del Paraguay.

MATERIAL Y MÉTODOS

La localidad de Bahía Negra se halla situada en el extremo noreste del Departamento de Alto Paraguay, a poco más de 97 km al norte de Fuerte Olimpo, capital departamental, a una altitud de 75 msnm (Fig. 1). El área se caracteriza por poseer clima subtropical con temperatura media anual de 25,5° C, con una precipitación media anual que oscila entre 1300 y 1400 mm (Mereles *et al.*, 2013).

La vegetación de la región se encuentra compuesta por bosque chaqueño semihúmedo poco denso, actualmente degradado en las zonas aledañas al río Paraguay por acción antrópica, en el que predominan el algarrobo (*Prosopis* spp.) y el quebracho colorado (*Schinopsis balansae*). En áreas inundables se observa la presencia de palmares de *Copernicia alba* mientras que sobre la ribera del río, embalsados de camalotes (*Eichhornia crassipes* y *E. azurea*) además de Cyperaceae (*Cyperus giganteus*) y *Paspalum repens*, entre otras (Aquino-Shuster *et al.*, 1991; Padial *et al.*, 2003; Mereles, 2004 y Mereles *et al.*, 2013). (Fig.2). La región más occidental del departamento de Alto Paraguay corresponde al Chaco Seco, un ambiente muy xerófilo.

El área de muestreo comprendió las localidades de Bahía Negra (20°13'41"S, 58°10' 13"W), Estancia Los Ceibos (19°48'33 S, 58°37'24"W), Puerto Diana (20°14'56"S, 58°10'01"W), Estancia Romerito (20°01'03"S, 58°37'25"W), Estancia Paraíso (20°07'50"S, 58°22'54"W), y cruce Línea 1 con línea 2 (20°14'07"S, 58°10'50"W) (Fig.1), todas ellas incluidas en el departamento Alto Paraguay, en la ecorregión del Pantanal (Resol. SEAM N° 614/2013), que se encuentra situada al

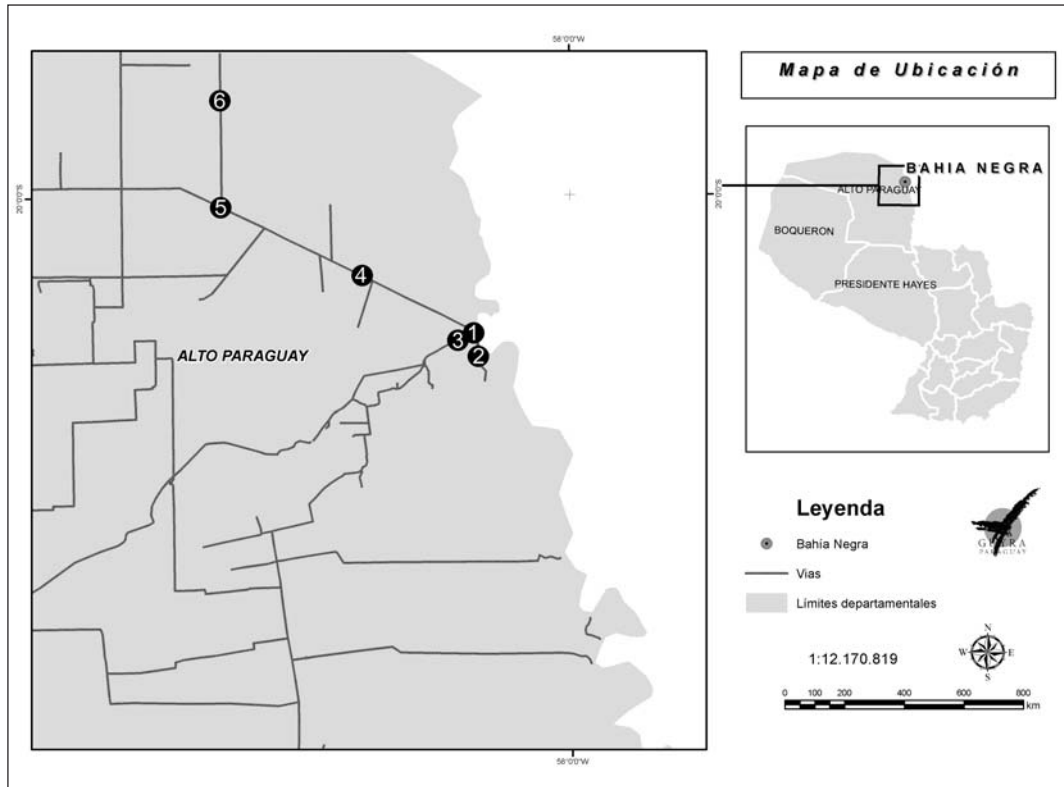


Fig. 1. Sitios de muestreo: 1, Bahía Negra; 2, Puerto Diana; 3, cruce camino Línea 1 con Línea 2; 4, Estancia Paraíso; 5, Estancia Romerito; 6, Estancia los Ceibos.

este del territorio, sobre la costa y litoral del río Paraguay. El paisaje característico de la ecorregión del Pantanal propiamente dicha es la presencia de vegetación acuática de *Eichhornia crassipes*, *E. azurea* y otras como *Cyperus giganteus*, *Paspalum repens*, ligadas a la presencia de los palmares de *Copernicia alba* (Mereles, 2013).

El trabajo de campo se llevó a cabo entre los días 4 y 10 de marzo de 2013, con un esfuerzo de muestreo aproximado de 32 horas hombre, por día, por ambiente. El método utilizado consistió en observaciones directas y/o búsquedas activas (Ryan *et al.*, 2002; Crosswhite *et al.*, 1999) a lo largo de senderos en horarios diurnos, crepusculares y nocturnos, considerando la hora de mayor actividad de los herpetozoos. Durante el recorrido se realizaron búsquedas bajo piedras, troncos, oquedales, y otros sitios que pudieran constituir un refugio para estos animales. Para el caso de registros auditivos de anfibios, se recorrieron sitios próximos a cuerpos de agua (Heyer *et al.* 2001).



Fig. 2. Ambientes característicos del área de estudio.

Los ejemplares colectados fueron fijados en formol al 10% y conservados en alcohol al 70%. Los mismos se hallan depositados en la Colección Herpetológica del Museo Nacional de Historia Natural Paraguay (MNHNP), San Lorenzo, Paraguay. Adicionalmente, se examinaron algunos individuos provenientes de Bahía Negra y depositados en este Museo, con el fin de confirmar su identidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este trabajo se registraron veinte especies, 11 pertenecen al orden Anura, distribuidas en tres familias: Hylidae fue la que mostró mayor riqueza con cinco especies, luego Leptodactylidae y Bufonidae con tres especies cada una. Las nueve restantes pertenecen al orden Squamata, de las cuales cuatro corresponden a tres familias de lagartos (Phyllodactylidae, Gekkonidae y Notomabuyidae), y otras cinco, a tres familias de serpientes (Colubridae, Dipsadidae y Viperidae).

La herpetofauna registrada y conocida hasta el momento para Bahía Negra y sus alrededores, se compone de 62 especies (Tabla 1 y 2), de las cuales 54 fueron previamente citadas (Aquino *et al.*, 1996; Padial *et al.*, 2003; Brusquetti & Lavilla, 2006; Cacciali, 2009 y Cabral & Weiler, 2014) (Apéndice 1).

El aporte de este trabajo es la adición de ocho especies de anfibios y reptiles, las cuales se mencionan a continuación:

- *Pseudopaludicola falcipes* (Anura, Leptodactylidae). Esta especie fue previamente citada para la región Paranaense, del Chaco Seco y Chaco Húmedo del país (Brusquetti & Lavilla, 2006). Los individuos mencionados en este trabajo fueron previamente considerados como *Pseudopaludicola boliviana* (Brusquetti & Lavilla, 2006). Este registro amplía su distribución hacia el norte y representa la primera cita para la ecorregión del Pantanal. MNHNP 3319, 3320 y 3321 (Colonia Potrerito a 30 km oeste-sudoeste de Bahía Negra, col. Aquino, Shuster y Sequeira, 9/01/1990) (Fig. 3a).

- *Lygodactylus wetzeli* (Squamata, Gekkonidae). Fue mencionada para el Parque Nacional Teniente Enciso y para “La Gerenza í” (Smith, *in litt.*), ambos pertenecientes a la región del Chaco Seco del país, por lo que nuestro hallazgo representa la distribución más oriental de la especie y la primera cita para la ecorregión del Pantanal. MNHNP 11687, 11688 y 11689 (Estancia Los Ceibos, col. Motte, Tedesco, Céspedes y Martínez, 07/03/2013) (Fig. 3b).

- *Spillotes pullatus* (Serpentes, Colubridae). Representa la primera cita para la ecorregión del Pantanal y para el margen occidental del río Paraguay. El ejemplar fue registrado y fotografiado por C. Palacios, en Estancia Los Ceibos en Octubre de 2010 (Fig. 3c). La especie fue citada recientemente para el Parque Nacional San Rafael (Kangüery), ecorregión del Bosque Atlántico (Cacciali, 2013).

- *Sibynomorphus ventrimaculatus* (Serpentes, Dipsadidae). Primera cita para la localidad de Bahía Negra, MNHNP 10605 (Bahía Negra, col. Villalba, 8/8/2003).

- *Micrurus aff. frontalis* (Serpentes, Elapidae). Primera cita para Bahía Negra. MNHNP 10160 (Bahía Negra, col. Cacciali, 4/12/2002).

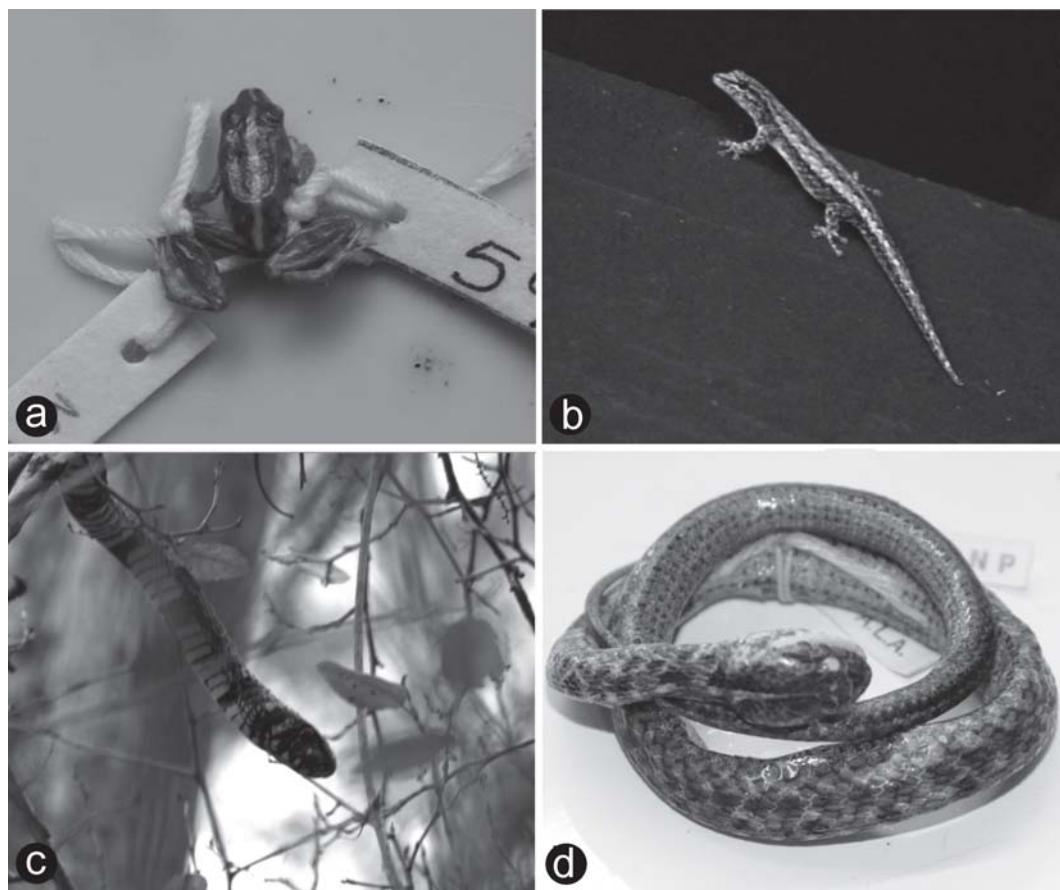


Fig. 3. Algunas especies registradas por primera vez para Bahía Negra: (a) *Pseudopaludicola falcipes*; (b) *Lygodactylus wetzeli*; (c) *Spilotes pullatus*; (d) *Thamnodynastes chaquensis*.

Las especies *Sibynomorphus ventrimaculatus* y *Micrurus aff. frontalis*, fueron citadas para el este de Paraguay por Cacciali (2009), con nuestros reportes se amplía su distribución al oeste del río Paraguay.

- *Thamnodynastes chaquensis* (Serpentes, Dipsadidae). Primer registro para la ecorregión del Pantanal. Es una especie común en toda la región chaqueña del país (Cacciali, 2009). MNHNP 11690 (cruce camino Línea 1 con Línea 2, col. Motte, Tedesco, Céspedes y Martínez, 05/03/2013) (Fig. 3d).

- *Thamnodynastes lanei* (Serpentes, Dipsadidae). Citada para el este del país en la descripción original de la especie (Bailey *et al.*, 2005), en este trabajo se la cita por primera vez

Tabla 1.- Lista de especies de anfibios para la localidad de Bahía Negra y sus alrededores (C= captura; RV= registro visual; RA= registro auditivo; MNHNP: ejemplares con material de referencia en esta colección).

Lista de Especies	C	RV	RA	MNHNP
Amphibia				
Anura				
Bufonidae				
<i>Rhinella cf. bergi</i>	X			X
<i>Rhinella fernandezae</i>				X
<i>Rhinella major</i>		X		X
<i>Rhinella schneideri</i>		X		X
Hylidae				
<i>Dendropsophus nanus</i>			X	X
<i>Hypsiboas punctatus rubrolineatus</i>				X
<i>Hypsiboas raniceps</i>		X		X
<i>Lysapsus limellus</i>				X
<i>Phyllomedusa azurea</i>		X		X
<i>Phyllomedusa sauvagii</i>				X
<i>Pseudis platensis</i>				X
<i>Scinax acuminatus</i>			X	X
<i>Scinax nasicus</i>		X	X	X
<i>Trachycephalus typhonius</i>				X
Leptodactylidae				
<i>Adenomera diptyx</i>			X	X
<i>Eupemphix nattereri</i>				X
<i>Leptodactylus bufonius</i>			X	X
<i>Leptodactylus chaquensis</i>		X		X
<i>Leptodactylus elenae</i>				X
<i>Leptodactylus fuscus</i>				X
<i>Leptodactylus latrans</i>				X
<i>Leptodactylus podicipinus</i>				X
<i>Physalaemus albonotatus</i>				X
<i>Pseudopaludicola falcipes</i>				X
Microhylidae				
<i>Elachistocleis bicolor</i>				X

Tabla 2.- Lista de reptiles para la localidad de Bahía Negra y sus alrededores (C= captura; RV= registro visual; CI= captura con liberación; Rf= registro fotográfico; MNHNP: ejemplares con material de referencia en esta colección).

Lista de Especies	C	RV	RA	MNHNP
Orden Squamata				
Sauria				
Phyllodactylidae				
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	X			X
Gekkonidae				
<i>Lygodactylus wetzeli</i>	X			
Polychrotidae				
<i>Polychrus acutirostris</i>				X
Iguanidae				
<i>Iguana iguana</i>				X
Tropiduridae				
<i>Tropidurus spinulosus</i>				X
Teiidae				
<i>Ameiva ameiva</i>				X
<i>Dracaena paraguayensis</i>				X
<i>Kentropyx viridistriga</i>				X
<i>Salvator merianae</i>		X		X
<i>Teius teyou</i>				X
Mabuyidae				
<i>Manciola guaporicola</i>				X
<i>Notomabuya frenata</i>	X			X
SerpentesBoidae				
<i>Eunectes notaeus</i>				X
Colubridae				
<i>Drimarchon corais corais</i>	X (CI)	X		X
<i>Leptophis ahaetulla</i>				X
<i>Spillotes pullatus</i>		X (Rf)		
Dipsadidae				
<i>Erythrolamprus poecilogyrus caesius</i>	X			X
<i>Helicops leopardinus</i>				X

Tabla 2.- (Continuación)

Lista de Especies	C	R V	RA	MNHNP
<i>Hydrodynastes gigas</i>				X
<i>Lygophis dilepis</i>				X
<i>Mussurana bicolor</i>				X
<i>Phylodryas olfersii olfersii</i>				X
<i>Phylodryas patagoniensis</i>				X
<i>Pseudoeryx plicatillis</i>				X
<i>Sibynomorphus turgidus</i>				X
<i>Sibynomorphus ventrimaculatus</i>				X
<i>Thamnodynastes chaquensis</i>	X			X
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>				X
<i>Thamnodynastes lanei</i>				X
<i>Xenodon pulcher</i>				X
Elapidae				
<i>Micrurus aff. frontalis</i>				X
Viperidae				
<i>Bothrops moojeni</i>				X
<i>Bothrops mattogrossensis</i>				X
<i>Crotalus durissus terrificus</i>		X (Rf)		
Orden CrocodyliaAlligatoridae				
<i>Caiman yacare</i>				X
Orden TestudinesTestudinidae				
<i>Chelonoides carbonaria</i>				X
Chelidae				
<i>Acanthochelys macrocephala</i>				X

al oeste del río Paraguay y para la ecorregión del Pantanal. MNHNP 3351 (Estancia Gral. Díaz a 80 km al oeste de Fuerte Olimpo, col. Aquino, 18/03/1990) y MNHNP 6568 (Puerto 14 de Mayo, col. Aquino y Motte, 19/02/1998).

- *Acanthochelys macrocephala* (Testudines, Chelidae). Esta especie fue citada en la página Web: "Reptiles del Paraguay" para el Departamento de Pte. Hayes en el Chaco Central y para Itapúa en el sudeste del país, por lo que nuestro registro constituye la primera cita para el Pantanal. MNHNP 9790 (Colonia Potrerito a 30 km oeste-sudoeste de Bahía Negra, col. Indígena Chamacoco, abril de 1989).

Desde el punto de vista de la conservación la mayoría de estas especies no se encuentran amenazadas y son consideradas de Preocupación Menor (LC), con excepción de *Acanthochelys macrocephala* cuyo estado de conservación es calificado como Vulnerable (VU) Motte *et al.* (2009).

AGRADECIMIENTOS

A la Asociación Guyra Paraguay por financiar este trabajo, a la Secretaría del Ambiente (SEAM) por su constante apoyo, a la familia Coda por facilitar la estadía en la Estancia Los Ceibos, Bahía Negra, Alto Paraguay, Paraguay.

REFERENCIAS

- Aquino-Shuster A. L., Motte M. & Sequeira, G. 1991. Relación del indígena Chamacoco con la herpetofauna del Alto Paraguay. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, 10: 11-22.
- Aquino A. L., Scott N. J. & Motte M. 1996. Lista de Anfibios y Reptiles del Museo Nacional de Historia Natural Paraguay (Marzo, 1980-Septiembre, 1995). Pp 331-397. *En* Romero O. (Ed.): Colecciones de Flora y Fauna del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay. Editorial Litocolor. Asunción.
- Bailey J. R., Thomas R. A. & Jorge da Silva Jr. N. 2005. A revision of the South American snakes genus *Thamnodynastes* Wagler, 1830 (Serpentes, Colubridae, Tachymenini). I. Two new species of *Thamnodynastes* from central Brazil and adjacent areas with redefinition of and neotype designation fro *Tamnodynastes*. *Phyllomedusa*, 4: 83-102.
- Brusquetti F. & Lavilla E. I. 2006. Lista Comentada de los Anfibios del Paraguay. Cuadernos de Herpetología, 20: 3-79.
- Cabral H. & Weiler A. 2014. Lista comentada de los reptiles de la Colección Zoológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de Asunción, Paraguay. Cuadernos de Herpetología, 28: 19-28.
- Cacciali, P. 2009. Guía para la identificación de 60 Serpientes del Paraguay. Ed. Asociación Guyra Paraguay. Asunción.
- Cacciali P., Espíndola D., Centrón-Veñales S., Gauto Espíndola I. & Cabral H. 2011. Squamata, Serpentes, *Micrurus silvae* Di-Bernardo, Borges-Martín & Silva, 2007: Presence confirmation in Paraguay. *Check List*, 7: 809-810.
- Cacciali P. 2013. Diversidad y selección de hábitat de la fauna de serpientes en Kangüery (Área para Parque San Rafael). Boletín del Museo Nacional de Historia Natural de Paraguay, 17: 29-39.
- Crosswhite D. L., Fox S. F. & Thill R. E. 1999. Comparison of methods for monitoring reptiles and Amphibians in upland forests of the Ouachita mountains. *Proceedings of the Oklahoma Academy of Science*, 79: 45-50.
- Heyer W. R., Donnelly M. A., Mc Diarmind R. W. E., Hayek L. A. C. & Foster M. S. 2001. Medición y Monitoreo de la Diversidad Biológica. Métodos Estandarizados para Anfibios.

- Editorial Universitaria de la Patagonia. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Comodoro Rivadavia.
- Mereles M. F. 2004. Los Humedales del Paraguay: Principales tipos de vegetación. Pp. 67-88 En: Salas-Dueñas D., Mereles F. & Yanosky A. (Eds.): Humedales del Paraguay. Comité Nacional de Humedales. Asunción.
- Mereles F., Cartes J. L., Clay R. P., Cacciali P., Paradedo C., Rodas O. & Yanosky A. 2013. Análisis cualitativo para la definición de las ecorregiones de Paraguay occidental. *Paraquaria Natural*, 1: 12-20.
- Mereles M. F. & Yanosky A. A. 2013. Efectos de la fragmentación y la degradación de los hábitats naturales sobre la biodiversidad, en el Paraguay. Pp: 53-72. *En* Fernández Reyes L. & Volpedo A. V (Eds.): Evaluación de los cambios de estado en ecosistemas degradados de Iberoamérica. Contribución de la Red 411RT0430 “Desarrollo de metodologías, indicadores ambientales y programas para la evaluación ambiental integral y la restauración de ecosistemas degradados” del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Programa CYTED. Buenos Aires.
- Motte M., Nuñez K., Cacciali P., Brusquetti F., Scott N. & Aquino A. L. 2009. Categorización del estado de conservación de los anfibios y reptiles de Paraguay. *Cuadernos de Herpetología*, 23: 5-18.
- Padial J. M., Tierno de Figueroa J. M. & Castroviejo J. 2003. Notas sobre la Herpetofauna de Bahía Negra (Alto Paraguay, Paraguay). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 14: 12-14.
- Schmidt K. P. 1944. The Paraguayan Pantanal. *The Chicago Naturalist*, 7: 81-86.
- Yanosky A. A. 2013a. Paraguay's challenge of conserving natural habitats and biodiversity with global markets demanding for products. Pp. 113-119. In: Sodhi N. S., Gibson L. & Raven P. H. *Conservation Biology: Voices from the Tropics*. First Edition. John Wiley & Sons, Ltd. West Sussex
- Yanosky A.A. 2013b. The Challenge of Conserving a Natural Chaco hábitat. *Paraquaria Natural*, 1: 32-34.

Fecha de recepción: 28 de octubre de 2014

Fecha de aceptación: 10 de junio de 2015