

REVISIÓN DEL GÉNERO *OPHIODES* DE PARAGUAY (SQUAMATA: ANGUIDAE)

Pier Cacciali¹ & Norman J. Scott²

¹ Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Iguá 4225, CP: 11400, Montevideo, Uruguay. E-mail: pier_cacciali@yahoo.com

² Research Associate, Smithsonian Institution, P. O. Box 307, Creston, California, 93432, USA. E-mail: amphibscott@gmail.com

RESUMEN

El género *Ophiodes* (Anguidae) está compuesto por lagartijas ápodas restringidas a Sudamérica. Actualmente existen cuatro especies formalmente descritas: *O. fragilis*, *O. intermedius*, *O. striatus* y *O. vertebralis*. Adicionalmente, fueron descritas tres especies en un trabajo de tesis, cuyos datos aún no fueron publicados. En Paraguay se registraron dos especies: *O. intermedius* y *O. striatus*. En el presente trabajo se revisó material perteneciente al género *Ophiodes* colectado en Paraguay y depositado en diferentes colecciones científicas, procedentes de Paraguay. Los resultados corroboran la presencia de cuatro especies, dos previamente citadas (*O. intermedius* y *O. striatus*) y dos adicionales: *O. fragilis* y *O. aff. striatus*. Este último constituye un taxón que está en proceso de descripción. Son necesarias más investigaciones sobre las especies menos conocidas, a fin de comprender mejor sus verdaderos atributos ecológicos, su distribución a nivel nacional y su estado de conservación.

Palabras clave: *Ophiodes*, Paraguay, Distribución, Sudamérica, Ecorregión, Conservación.

ABSTRACT

Revision of the genus *Ophiodes* from Paraguay (Squamata: Anguidae). The genus *Ophiodes* (Anguidae) consists of legless lizards restricted to South America. Four species are formally described: *O. fragilis*, *O. intermedius*, *O. striatus*, and *O. vertebralis*. Additionally three more species were described in an unpublished thesis. Two species have been recorded from Paraguay: *O. intermedius* and *O. striatus*. In this work, we examine specimens of the genus *Ophiodes* from Paraguay in different scientific collections. Results show the presence of four species, two of them previously recorded (*O. intermedius* and *O. striatus*) and two additional species: *O. fragilis* and *O. aff. striatus*. This last is a taxon that is currently being described. More investigations on the lesser known species are needed in order to determine their ecological attributes, their distribution in Paraguay, and their conservation status.

Key words: *Ophiodes*, Paraguay, Distribution, South America, Ecoregion, Conservation.

INTRODUCCIÓN

Ophiodes es un género de lagartos ápodos pertenecientes a la familia Anguidae, filogenéticamente emparentados con Xenosauridae (Estes *et al.*, 1988). Entre algunas caracte-

rísticas del género se pueden destacar la ausencia de extremidades anteriores y la reducción de las posteriores a un apéndice ocasionalmente móvil (carácter compartido con *Ophisaurus*), presencia de osteodermos en la piel (Gallardo, 1966), cabeza pequeña y puntiaguda, cola larga, escamas dorsales y ventrales con la misma forma y tamaño, y con dos pulmones siendo el izquierdo de menor tamaño que el derecho (Carreira *et al.*, 2005).

El género está restringido a Sudamérica (Peters & Donoso Barros, 1970) y a lo largo de toda su distribución está presente en una cantidad de ambientes tanto secos (Chaco y Pampas) como húmedos (Bosque Atlántico y Pantanal), pero por lo general cercanos al agua (Gallardo, 1966).

Sólo cuatro son las especies descritas que componen el género, pero con una historia taxonómica compleja. La primera especie descrita fue *O. fragilis* como *Seps fragilis* por Raddi (1820). Posteriormente Spix (1825) describió dos especies: *Pygopus striatus* y *P. cariococca*. Wagler (1828) destaca que ambas corresponden a la misma especie y además crea el género *Ophiodes*. Bocourt (1881) describió *O. vertebralis* y posteriormente Boulenger (1894) describió *O. intermedius*, nombre que le puso por presentar características intermedias entre *O. striatus* y *O. vertebralis*. Más tarde Boulenger (1913) describió *O. grilli*, la cual Burt & Burt (1931) pusieron en la sinonimia de *O. striatus*.

Finalmente, la cuarta especie fue descrita por Gallardo (1966) como *O. yacupoi*. Esta especie fue mantenida (Peters & Donoso Barros, 1970; Cei, 1993) y *O. fragilis* no fue considerada como especie válida hasta que Borges-Martins & Di Bernardo (1999) invalidaron *O. yacupoi* por considerarla sinónimo de *O. fragilis*. En el mismo trabajo dan a conocer la existencia de tres nuevas especies, con lo que el total de especies existentes asciende a siete, pero sólo cuatro tienen una descripción formal.

El estado actual del conocimiento de las especies del género es el siguiente: *O. vertebralis* presente en Argentina, Uruguay y sur de Brasil (Peters & Donoso Barros, 1970; Cei, 1993; Achaval, 1997; Carreira *et al.*, 2005); *O. striatus* en Brasil, Uruguay, norte argentino y Paraguay (Burt & Burt, 1931; Gallardo, 1966; Peters & Donoso Barros, 1970; Achaval, 1997); *O. intermedius* en noreste argentino, sureste de Bolivia, suroeste de Paraguay y Uruguay (Gallardo, 1966; Peters & Donoso Barros, 1970; Cei, 1993; Carreira *et al.*, 2005); *O. fragilis* según la sinonimia con *O. yacupoi* estaría presente desde Mato Grosso (Brasil) hasta Misiones (Argentina), (Gallardo, 1966; Peters & Donoso Barros, 1970) y el Estado Brasileiro de Rio de Janeiro, ya que Borges-Martins & Di Bernardo (1999) destacaron que *Pygopus cariococca* es sinónimo de *O. fragilis*. Además, las formas todavía no descritas estarían en centro oeste y sudeste de Brasil (*Ophiodes* sp. 1); sureste y noreste de Brasil (*Ophiodes* sp. 2); y sur de Brasil, noreste de Argentina y Uruguay (*Ophiodes* sp. 3).

En Paraguay, *Ophiodes* fue registrado inicialmente por Boettger (1885) con la especie *O. striatus*, y posteriormente *O. intermedius* fue descrito por Boulenger (1894) en base a un ejemplar procedente de Asunción. En el presente trabajo, se realiza una revisión de las especies del género en Paraguay, proveyendo información sobre nuevos registros para el país.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para este trabajo se revisó la colección de Herpetología del Museo Nacional de Historia

Natural del Paraguay (MNHNP), que cuenta con todas las especies registradas hasta el momento en el país. Además se revisaron las siguientes colecciones: AMNH (American Museum of Natural History, U.S.A.), BMNH (British Museum, Inglaterra), EBD (Estación Biológica Doñana, España), LACM (Los Angeles County Museum, U.S.A.), MSB (Museum of Southwestern Biology, U.S.A.), MZUT (Museo di Zoologia dell'Università di Torino, Italia), UMMZ (University of Michigan Museum of Zoology, U.S.A.) y USNM (United States National Museum, U.S.A.).

La identificación del material se realizó en base al trabajo de Borges-Martins (1998). La distribución de los ejemplares se presentó con el programa GPS TrackMaker, versión 13.4.

Para cada especie registrada, se incluye el autor y la localidad tipo (en caso de estar formalmente descrita), así como los registros previos y el material examinado en este trabajo.

RESULTADOS

Ophiodes fragilis (Raddi, 1820)

Localidad Tipo: Río de Janeiro, Brasil.

Registros: En este trabajo se da el primer registro para el país.

Material Examinado: PARAGUAY: (MNHNP 11178). AMAMBAY: Parque Nacional Cerro Corá (MNHNP 9036).

Ophiodes intermedius Boulenger, 1894

Localidad Tipo: Alrededores de Asunción, Paraguay.

Registros: PARAGUAY: Bertoni (1914, 1939), Schouten (1929), Burt & Burt (1933), Gatti (1955); ALTO PARANÁ: Elter (1981); BOQUERÓN: Aquino *et al.* (1996), Ziegler *et al.* (2002); CENTRAL: Boulenger (1894), Peracca (1895), Hellmich (1960), Gallardo (1966), Aquino *et al.* (1996); ÑEEMBUCÚ: Giraudo & Contreras (1994); PARAGUARÍ: Aquino *et al.* (1996); PRESIDENTE HAYES: Schenkel (1901), Aquino *et al.* (1996).

Comentarios: El ejemplar procedente de Alto Paraná (Elter, 1981: Puerto Bertoni, MZUT R2823) debe ser reexaminado, y por lo tanto no fue incluido en el mapa.

Material Examinado: “?PARAGUAY” (USNM 5849). PARAGUAY (MNHNP 9246, 9584); Chaco (USNM 69873). AMAMBAY: Parque Nacional Cerro Corá (MNHNP 6969). BOQUERÓN: Filadelfia (MNHNP 9730-32, 10012, 10020, 10026-27, 10575). CENTRAL: Asunción (AMNH 75082, 75305; BMNH 94.3.14.7-10 [serie tipo], 1930.11.27.170-75, 1946.8.31.3 [holotipo]; LACM 109471-75, 109960; MNHNP 2733, 4197, 8114, 8519; MSB 38832, 49380; UMMZ 166866; USNM 341991); Luque (MZUT 950); San Antonio (EBD 21356); San Lorenzo (MNHNP 2732, 3159); Villeta (MNHNP 2728). PARAGUARÍ: Parque Nacional Ybycuí (MNHNP 2731). PRESIDENTE HAYES: 27 km SE Cruce de Los Pioneros (MNHNP 4013); 8 km N Falcón (MNHNP 7300, 8092); 60 km N Puente Remanso (MNHNP 2730); Ruta IX, Km 75 y alrededores (MNHNP 3813, 4293); Ruta IX, Km 107 (MNHNP 2729); Ruta IX, Km 330 (MNHNP 7515); Estancia La Golondrina (MNHNP 4149, UMMZ 166867); Villa Hayes (USNM 341992). SAN PEDRO: Colonia Primavera (BMNH 1955.1.5.86, 1956.1.3.25-26, 1956.1.16.24-25, 1960.1.2.86-87, 1960.1.3.36-37, 1962.6-14); Estancia Montanía (MNHNP 11469).

Ophiodes striatus (Spix, 1824)

Localidad Tipo: Río de Janeiro, Brasil.

Registros: Paraguay: Boettger (1885), Koslowsky (1898), Bertoni (1914; 1939), Gatti (1955); "Chaco": Burt & Burt (1931; 1933; USNM 69873).

Comentarios: Las poblaciones inicialmente consideradas como *O. striatus* fueron divididas en otros taxones, uno de los cuales se encuentra aún en proceso de descripción. Ver "Comentarios" bajo *Ophiodes* aff. *striatus*.

Material Examinado: ITAPÚA: Parque Nacional San Rafael (MNHNP 11341-42).

Ophiodes aff. *striatus*

Registros: En este trabajo se da el primer registro para el país.

Comentarios: Esta especie aún se encuentra en proceso de descripción (Borges-Martins, 1998). Este taxón se encuentra provisoriamente descrito en una tesis aún no publicada, correspondiendo a la especie *Ophiodes* sp. "3" en dicho trabajo (Borges-Martins, 1998).

Material Examinado: CAAZAPÁ: San Carlos (MNHNP 7628). ITAPÚA: Isla Yacyreta (MNHNP 8091, 8331).

DISCUSIÓN

Previamente a este trabajo, dos eran las especies conocidas de *Ophiodes* para Paraguay: *O. intermedius* y *O. striatus* (Boettger, 1885; Peracca, 1895; Koslowsky, 1898; Bertoni, 1914; 1939; Schouten, 1929; Burt & Burt, 1933; Gatti, 1955; Hellmich, 1960; Gallardo, 1966; Giraudo & Contreras, 1994; Aquino *et al.*, 1996; Ziegler *et al.*, 2002). En la presente revisión, se incorporan dos especies más (*Ophiodes fragilis* y *O. aff. striatus*) a la herpetofauna paraguaya.

Cabe destacar que Burt & Burt (1931) fueron los únicos que brindaron localidad específica para *O. striatus* en Paraguay, mencionando que la especie se encuentra en el "Chaco", aludiendo al ejemplar USNM 69873. Sin embargo, "Chaco" es el nombre común que recibe toda la Región Occidental del Paraguay (al oeste del Río Paraguay), en donde la única especie registrada en esa área es *O. intermedius*. Además, el ejemplar USNM 69873 (aludido por Burt & Burt, 1931) fue revisado para este trabajo y corresponde realmente a *O. intermedius*. Por lo tanto, la mención de Burt & Burt (1931) es incorrecta y se fundó en una identificación errónea.

Los registros de *O. intermedius* procedentes de Asunción y Luque en el Departamento Central (Peracca, 1895; Hellmich, 1960; Gallardo, 1966), de Pilar en el Departamento de Ñeembucú (Giraudo & Contreras, 1994), Filadelfia y Fortín Toledo en el Departamento de Boquerón (Ziegler *et al.*, 2002), y del Departamento Presidente Hayes (Schenkel, 1901) concuerdan con lo observado en la distribución de la especie (Fig. 1).

Es incierta también la identidad de las restantes menciones de *O. striatus* en Paraguay, ya que fue únicamente confirmada su presencia en el Departamento de Itapúa, y la especie similar, *O. aff. striatus* procede también del sur del país. Dados los registros de presencia de estas dos especies en el país, es probable que ambos taxones mantengan área de simpatria.

Por su parte, *O. fragilis* nunca antes había sido referido para Paraguay. El único ejemplar conocido de la especie procede del Parque Nacional Cerro Corá, en el norte de la Región Oriental del país.

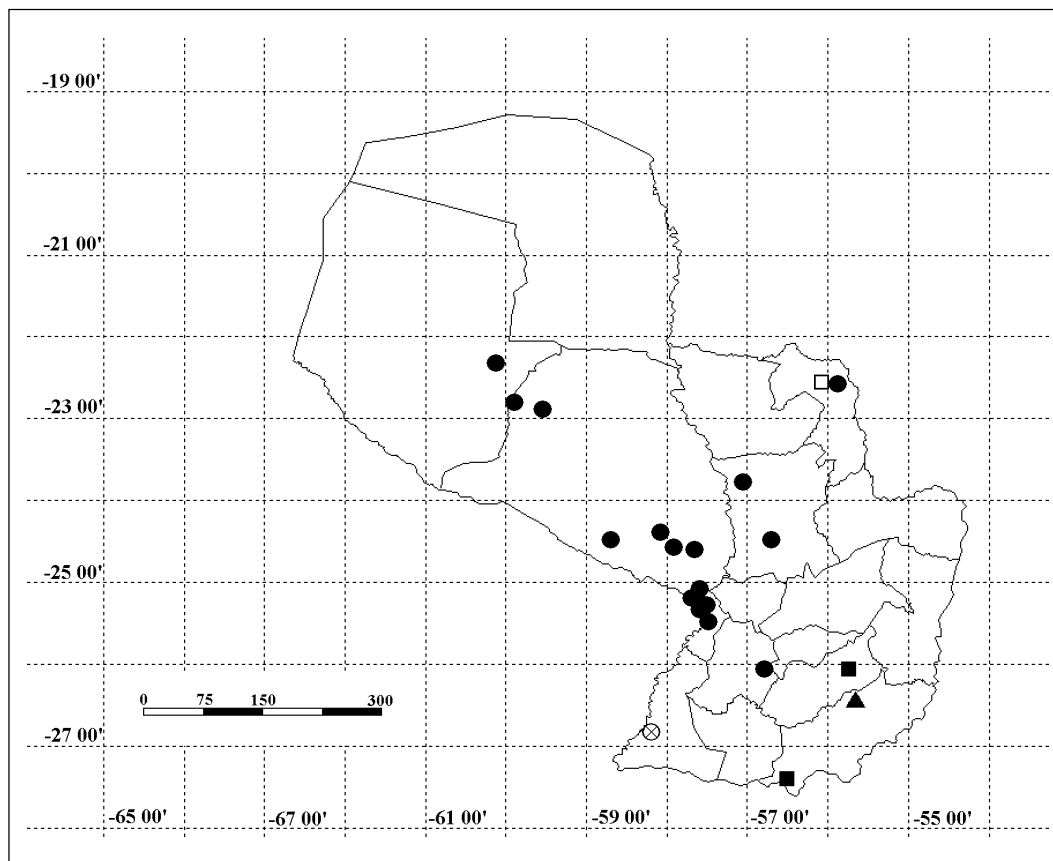


Fig. 1. Puntos de registro de *Ophiodes* en Paraguay: *O. fragilis* (cuadrado blanco), *O. intermedius* (círculos negros, el círculo blanco con una cruz en el centro indica un ejemplar citado por Giraudo & Contreras, 1994), *O. striatus* (triángulo negro) y *O. aff. striatus* (cuadrados negros).

O. intermedius es la única especie con amplia distribución en Paraguay, o al menos con mayor número de registros. Las restantes especies cuentan con dos localidades como máximo. Debido a que desde hace años se considera a *O. intermedius* como la única especie presente en el país (Aquino *et al.*, 1996), esta fue la única categorizada por Motte *et al.* (2009), bajo la categoría de “Preocupación Menor” según los criterios de la UICN. Actualmente se necesitan más estudios para conocer mejor la distribución de las restantes especies, así como su verdadero estado de conservación en el país. Además, es necesario un análisis filogenético del género para conocer mejor las relaciones existentes entre sus especies.

AGRADECIMIENTOS

A Santiago Carreira por facilitar material bibliográfico. A Martha Motte (MNHNP), Robert Reynolds and Steve Gotte (USNM), R. G. Zweifel (AMNH), Colin McCarthy (BMNH), José Cabot - Nieves and Juan María Carmona (EBD), Rick Feeney and Neftali Camacho (LACM), Howard Snell and Tom Giermakowski (MSB), Franco Andreone and Lisa Levi (MZUT) y Arnold Kluge (UMMZ) por permitirnos revisar las colecciones a su cargo. Finalmente, a dos revisores anónimos que ayudaron a mejorar el trabajo. Este trabajo se realizó en el marco de la tesis de maestría por Cacciali "Reptiles de Paraguay: una aproximación al conocimiento de su distribución y diversidad" presentada al PEDECIBA (Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo - Uruguay).

REFERENCIAS

- Achaval F. 1997. Actualización sistemática y sinonímica de los reptiles del Uruguay con comentarios y distribución. Tesis de Maestría en Biología, Opción Zoología, Programa de Desarrollo en Ciencias Básicas (PEDECIBA). Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo. 693 pp.
- Aquino A. L., Scott N. & Motte M. 1996. Lista de los anfibios y reptiles del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay. Pp. 331-400. *En*: Romero O. (Ed.). Colecciones de Fauna y Flora del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay. MNHNP, Asunción.
- Bertoni A. de W. 1914. Reptiles y batracios. Pp. 17-30. *En*: Bertoni M. (Ed.). Fauna Paraguaya, Catálogos sistemáticos de los vertebrados del Paraguay. Descripciones Físicas y Económicas de Paraguay, 59. Brossa, Asunción
- Bertoni A. de W. 1939. Catálogos sistemáticos de los vertebrados de Paraguay. Revista de la Sociedad Científica del Paraguay 4: 3-60.
- Bocourt M.E. 1881. Etudes sur les reptiles. pp. 1870-1909. *En*: Dumeril A., Bocourt M.F. & Mocquard E. (Eds.). Recherches Zoologiques pour servir a l'Histoire de la Faune de l'Amérique Centrale et du Mexique. Mission Scientifique au Mexique et dans l'Ameriq, Imprimerie Imperiale, Paris.
- Boettger O. 1885. Liste von Reptilien und Batrachiern aus Paraguay. Zeitschrift für Naturwissenschaften 58: 213-248.
- Borges-Martins M. 1998. Revisão taxonômica e sistemática filogenética do gênero *Ophiodes* Wagler, 1828 (Sauria, Anguillidae, Diploglossinae). Tesis de Doctorado en Biología. Pontificia Universidade Católica, Porto Alegre. 239 pp.
- Borges-Martins M. & Di Bernardo M. 1999. Revisão taxonômica e sistemática filogenética do gênero *Ophiodes* Wagler, 1828 (Sauria, Anguillidae, Diploglossinae). Resúmenes del V Congreso Latinoamericano de Herpetología, Montevideo. Publicación Extra del Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo 50: 39.
- Boulenger G.A. 1894. List of Reptiles and Batrachians collected by Dr. J. Bohls near Asuncion, Paraguay. Annals & Magazine of Natural History 13: 342-348.
- Boulenger G.A. 1913. Descriptions of a new lizard and a new snake from South America. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova 6: 49-50.

- Burt C.E. & Burt M.D. 1931 [1930]. The South American lizards in the collection of the United States National Museum. *Proceedings of the United States National Museum* 78: 1-52.
- Burt C.E. & Burt M.D. 1933. A preliminary checklist of the lizards of South America. *Transactions of the Academy of Sciences of St. Louis* 28: 1-104.
- Carreira S., Meneghel M. & Achaval F. 2005. *Reptiles de Uruguay*. Universidad de la República. Montevideo. 639 pp.
- Cei J.M. 1993. *Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina*. Museo Regionale di Scienze Naturale di Torino, Monografie 14: 1-949.
- Elter O. 1981. *Cataloghi. V - La collezione erpetologica del Museo di Zoologia dell'Università di Torino*. Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino. 116 pp.
- Estes R., De Queiroz K. & Gauthier J. 1988. Phylogenetic relationships within Squamata. Pp. 119-281. *En: Estes R. & Pregill G. (Eds.). Phylogenetic relationships of the lizard families. Essays commemorating Charles L. Camp*. Stanford University Press, Stanford.
- Gallardo J. M. 1966. Las especies Argentinas del género *Ophiodes* Wagler. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 9: 123-144.
- Gatti C. 1955. Las culebras venenosas del Paraguay. *Revista Médica del Paraguay* 1: 81-100.
- Giraud A. & Contreras A.O. 1994. Lista preliminar de los reptiles registrados en el Departamento de Ñeembucú, Paraguay. *Boletín de la Asociación Herpetológica Argentina* 10: 1-4.
- Hellmich W. 1960. Die Sauria des Gran Chaco und seiner Randgebiete. *Bayerische Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse* 101: 1-131.
- Koslowsky J. 1898. Enumeración sistemática y distribución geográfica de los reptiles argentinos. *Revista del Museo de La Plata* 8: 161-200.
- Motte M., Núñez 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.
- Peracca M.G. 1895. Viaggio del dott. Alfredo Borelli nella Republica Argentina en el Paraguay. *Museo di Zoologia ed Anatomia Comparata* 10: 1-32.
- Peters J.A. & Donoso-Barros R. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata, Part. II; Lizards and Amphisbaenians. *Bulletin of United States National Museum* (297): 1-293.
- Raddi G. 1820. Di alcune specie nuovi di rettili e piante brasiliane. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali Modena* 18: 1-39.
- Schenkel E. 1901. Achter Nachtrag zum Katalog der herpetologischen sammlung des Basler Museums. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel* 13: 142-199.
- Schouten G.B. 1929. Notas sobre la oología de algunos saurios del Paraguay y de los países limítrofes. *Revista Chilena de Historia Natural* 33: 518-521.
- Spix J.B.de. 1825. *Animalia nova sive species novae Lacertarum quas in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII MDCCCXX jessu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae Regis*. Hübschmann, Munich.
- Wagler J. 1828. Auszüge aus seinem Systema Amphibiorum. *Isis von Oken* 21: 740-744.
- Ziegler T., Unger J., Feiler A. & Lehr E. 2002. The first Gran Chaco Expedition of the Museum für Tierkunde Dresden: Records of amphibians, reptiles and mammals from the Dry Chaco of Paraguay (Amphibia, Reptilia, Mammalia). *Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden* 23: 219-238.

ANEXO 1

Coordenadas de las localidades mencionadas en el texto.

Amambay	
Parque Nacional Cerro Corá	22° 35' S, 56° 02' W
Boquerón	
Filadelfia	22° 21' S, 60° 06' W
Caazapá	
San Carlos	26° 05' S, 55° 45' W
Central	
Asunción	25° 17' S, 57° 37' W
Luque	25° 16' S, 57° 34' W
San Antonio	25° 22' S, 57° 36' W
San Lorenzo	25° 20' S, 57° 32' W
Villeta	25° 30' S, 57° 30' W
Itapúa	
Isla Yacyretá	27° 25' S, 56° 30' W
Parque Nacional San Rafael	26° 25' S, 55° 39' W
Paraguari	
Parque Nacional Ybycui	26° 05' S, 56° 46' W
Presidente Hayes	
27 Km SE de Cruce de Los Pioneros	22° 46' S, 59° 43' W
8 km N de Falcón (Argentina)	25° 11' S, 57° 36' W
Puente Remanso	25° 06' S, 57° 29' W
Ruta IX, Km 75	24° 50' S, 57° 44' W
Ruta IX, Km 107	24° 41' S, 57° 57' W
Ruta IX, Km 330	23° 03' S, 59° 15' W
Estancia La Golondrina	24° 31' S, 58° 40' W
Villa Hayes	25° 05' S, 57° 35' W
San Pedro	
Colonia Primavera	24° 30' S, 56° 41' W
Estancia Montanía	23° 46' S, 57° 01' W

Fecha de Recepción: 30 de agosto de 2011
Fecha de Aceptación: 07 de agosto de 2012