

Coleópteros acuáticos y semiacuáticos del Parque Provincial Ernesto Tornquist (Provincia de Buenos Aires, Argentina)

FERNÁNDEZ, Liliana A.*, Patricia L. M. TORRES, Mariano C. MICHAT**, Sylvia FISCHER**, Adriana OLIVA*** y Axel O. BACHMANN****

* División Entomología, Museo de La Plata, CONICET. Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata; e-mail: liliafer@fcnym.unlp.edu.ar

** Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales: DBBE-DEGE, CONICET. Intendente Güiraldes y Costanera Norte, 1428 Buenos Aires.

*** Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires.

Aquatic and semiaquatic Coleoptera from Ernesto Tornquist Provincial Park (Buenos Aires Province, Argentina)

■ **ABSTRACT.** We present the results of the first survey on the aquatic and semiaquatic water beetles from the Ernesto Tornquist Provincial Park. The material was obtained from several quantitative samplings of aquatic insects covering all seasons from 2005 to 2007. The surveyed habitats were the Ventana, El Loro and Sauce Grande streams and two rain pools. A total of 5,200 specimens belonging to 9 families, 20 genera and 34 species of Coleoptera were identified. A list of the species known to occur in the park along with their distributional data in Argentina is presented. Twenty-three species are cited from the park for the first time. *Austrelmis* sp. and *Hydrochus stolpi* Germain are recorded for the first time from Buenos Aires Province.

KEY WORDS. Aquatic Coleoptera. Inventory. Sierra de la Ventana. Argentina. Biodiversity.

■ **RESUMEN.** Se presenta el primer relevamiento de coleópteros acuáticos y semiacuáticos del Parque Provincial Ernesto Tornquist. El material entomológico estudiado se obtuvo durante las campañas de recolección de insectos acuáticos, realizadas entre los años 2005 y 2007, en las cuatro estaciones del año. Los ambientes estudiados fueron los arroyos Ventana, El Loro, Sauce Grande y dos charcos temporarios. Se identificaron en total 5.200 ejemplares pertenecientes a 9 familias, 20 géneros y 34 especies. Se brinda el listado de las especies y su distribución en la Argentina. Se citan, por primera vez para el parque, 23 especies y por primera vez para la Provincia de Buenos Aires: *Austrelmis* sp. e *Hydrochus stolpi* Germain.

PALABRAS CLAVE. Coleoptera acuáticos. Inventario. Sierra de la Ventana. Argentina. Biodiversidad.

INTRODUCCIÓN

El Parque Provincial Ernesto Tornquist

posee una superficie de 6.707 ha y está ubicado en el sistema orográfico de la Ventana o Sierras Australes, en el

sudoeste de la provincia de Buenos Aires. Las mencionadas sierras pertenecen al Distrito Pampeano Austral de la provincia biogeográfica Pampeana, de acuerdo al esquema biogeográfico propuesto por Cabrera y Willink (1980). Constituyen un sistema de plegamiento de dirección NO a SE que emerge de las planicies pampeanas. Este conjunto serrano tiene 180 km de largo y un ancho máximo de 60 km, alcanza una altitud máxima de 1.247m (Harrington, 1980). Está constituido por rocas paleozoicas fuertemente plegadas, con conglomerados terciarios muy cementados y materiales cuaternarios que incluyen rodados pleistocenos, sedimentos arcillosos, loessoides y limos con intercalaciones de tosca (Suero, 1972). Dada su antigüedad estas sierras han sido parte (y se mantienen como testigos) de procesos evolutivos, geológicos y climáticos de relevancia. Los estudios paleoambientales sugieren que, durante la era cenozoica, hubo importantes cambios climáticos que continuaron en épocas históricas. La flora y fauna actuales son el resultado de esos acontecimientos (Kristensen & Frangi, 1995a).

Dichas sierras forman parte del denominado "arco serrano peripampásico" que comienza en el sur de Brasil, continúa en las sierras del sureste de Uruguay, en la Argentina en los sistemas de Tandilia y Ventania de la provincia de Buenos Aires, la Pampa de Achala en Córdoba, y finaliza en las Sierras Subandinas de las provincias de Tucumán, Salta y Jujuy (Frenguelli, 1950; De La Sota, 1967; Mattoni & Acosta, 1997). Su condición de "isla orográfica" las convirtió en una suerte de trampa ambiental que permitió conservar testimonios de diversos acontecimientos del pasado, poseen especies propias (endemismos) y están vinculadas con las provincias biogeográficas pampeana y del espinal (Kristensen & Frangi, 1995a). Pese a que su fauna está constituida por elementos principalmente brasílicos, habría ocurrido una retracción de los taxones de abolengo subtropical y una fuerte influencia de los patagónicos (Ringuelet, 1961).

La protección de la biodiversidad es un tema relevante en la conservación global.

Como señalaran Morrone y Coscarón (1998), la pérdida de la biodiversidad es un problema global que avanza a una velocidad preocupante y tendrá consecuencias negativas sin precedentes para la especie humana. Los insectos constituyen un grupo excepcional para realizar estimaciones sobre biodiversidad y sus riesgos de extinción, no sólo por su abundancia, heterogeneidad y amplia distribución, sino además porque su estudio resulta menos costoso que el de otros grupos animales.

La flora de esta región ha sido exhaustivamente estudiada por varios autores (Frangi y Bottino, 1995; Kristensen y Frangi, 1995a y b, 1996; Barrera y Frangi, 1997), quienes reconocieron 31 grupos florísticos y 24 comunidades en los ambientes geoedafológicos serrano, intraserrano y periserrano. Respecto de los vertebrados, se han realizado estudios sobre la ictiofauna (Escalante, 1987; Menni *et al.*, 1990; López Cazorla *et al.*, 2003), anuros (Cairo *et al.*, 2008) y reptiles (Lavilla *et al.*, 2000). En contraste con la abundante información de la flora y los estudios realizados en vertebrados y en unos pocos grupos de invertebrados (Miralles, 1980, 1981; Ringuelet, 1961), el conocimiento de los insectos es aún insuficiente; se publicó un trabajo sobre los Heteroptera acuáticos y semiacuáticos (Konopko *et al.*, 2009) y se conocen las citas de algunas especies que han sido mencionadas en trabajos sistemáticos (Bachmann y Trémouilles, 1981; Trémouilles, 1984, 2003; Oliva, 1989; Flores, 1999; Morrone *et al.* 2004). Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la biodiversidad regional, se presenta el primer relevamiento de coleópteros acuáticos y semiacuáticos del Parque Provincial Ernesto Tornquist.

MATERIAL Y MÉTODOS

Material entomológico. El material entomológico estudiado se obtuvo durante campañas de recolección de insectos acuáticos realizadas entre los años 2005 y 2007, en las cuatro estaciones del año. Se

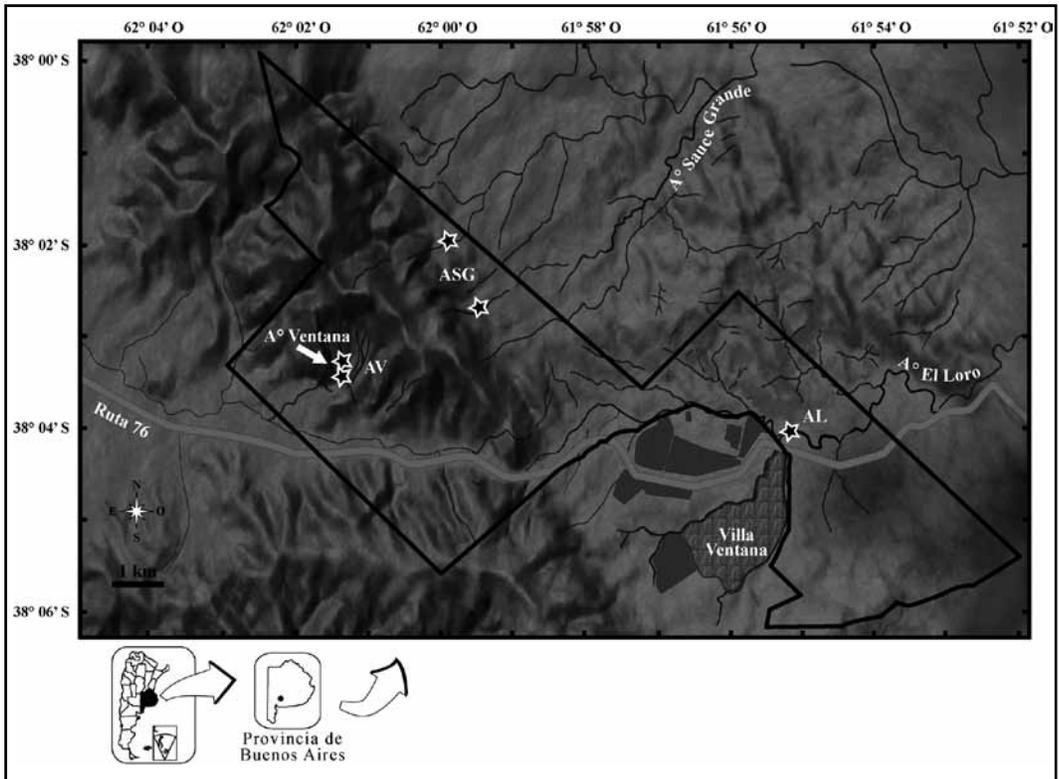


Fig. 1. Parque Provincial Ernesto Tornquist (Prov. de Buenos Aires) y detalle de los arroyos muestreados. AL: El Loro; ASG: Ventana; AV: Sauce Grande.

utilizaron redes para agua de malla menor a 500 μm , una de ellas redonda de 30 cm de diámetro y la otra rectangular de 10x8 cm. Los insectos fueron fijados y almacenados en alcohol etílico 96° y posteriormente examinados con un microscopio estereoscópico en el laboratorio.

La presentación de los taxones se hizo siguiendo la clasificación de Lawrence & Newton (1995), para la clasificación de Hydrophiloidea se siguió a Hansen (1999) y para Dytiscidae a Nilsson (2001). Para la identificación de los taxones, se utilizaron los trabajos de Trémouilles & Bachmann (1980), Trémouilles (1984, 1989, 1995), Trémouilles *et al.* (1995), Oliva *et al.* (2002), Manzo (2005), Manzo & Archangelsky (2008) y Vondel & Spangler (2008). Las siguientes abreviaturas se refieren a las provincias de la Argentina: Bs. As.: Buenos Aires; Cba.: Córdoba; Cha.: Chaco; Cm.: Catamarca; Cs.: Corrientes; E.R.: Entre Ríos; Fo.: Formosa; Ju.: Jujuy; L.R.: La Rioja; Mnes.: Misiones; Mza.: Mendoza; Nq.: Neuquén; R.N.: Río

Negro; Sal.: Salta; S.C.: Santa Cruz; S.E.: Santiago del Estero; S.Fe: Santa Fe; S.J.: San Juan; S.L.: San Luis; T.F.: Tierra del Fuego, y Tuc.: Tucumán.

El material estudiado se encuentra depositado en las siguientes instituciones: laboratorio de Entomología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (Universidad de Buenos Aires), Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet" (ILPLA) y colección de la División Entomología del Museo de La Plata.

Ambientes estudiados. Los ambientes estudiados fueron los arroyos Ventana, El Loro, Sauce Grande (Fig. 1) y dos charcos temporarios. Los mencionados arroyos nacen en el área serrana y fluyen hacia el océano Atlántico. Las laderas de estas sierras poseen características orográficas y fitogeográficas diferentes, los arroyos Sauce Grande y El Loro están ubicados en la ladera nororiental que es de pendiente suave, soleada durante todo el año, cálida y seca. Por otro lado, el

arroyo Ventana está ubicado en la ladera sudoccidental con farallones abruptos en los tramos superiores, es sombría, fresca, con poca oscilación térmica y menor evaporación. Algunas características de estos arroyos fueron presentadas por Konopko *et al.* (2009) en un trabajo sobre Heteroptera acuáticos y semiacuáticos del parque. En cada arroyo se adjuntan las coordenadas donde se recolectó el material.

Arroyos tributarios del arroyo Sauce Grande (ASG): (38° 01' 51" S, 61° 59' 31" O; 38° 01' 51" S, 61° 59' 32" O; 38° 01' 52" S, 61° 59' 32" O; 38° 02' 46" S, 61° 59' 09" O; 38° 02' 46" S, 61° 59' 10" O; 38° 02' 47" S, 61° 59' 10" O; 38° 02' 47" S, 61° 59' 11" O; 395-504 msnm). En este ambiente se registraron las siguientes plantas: *Potamogeton* sp., *Myriophyllum* sp., *Hydrocotyle ranunculoides* L., además se observaron algas filamentosas. En las orillas se observaron *Juncus* sp., *Typha* sp., *Cortaderia selloana* (Schult. et Schult) Asch. et Graebn. (cortadera de penacho grande), *Cortaderia* sp. *Senecio* sp., *Eleocharis* sp.

Arroyo tributario del arroyo Ventana, área de piletones (AV): (38° 03' 34" S, 62° 01' 22" O; 38° 03' 35" S, 62° 01' 23" O; 38° 03' 36" S, 62° 01' 23" O; 38° 03' 42,4" S, 62° 01' 22" O; 38° 03' 42,4" S, 62° 01' 21,3" O; 38° 03' 43" S, 62° 01' 22" O; 419-567 msnm). Se registraron plantas solamente en los bordes del arroyo, *Scirpus* sp., *Thypha* sp., *Senecio bonariensis* Hook. et Arn., *Polygonum* sp., *Verbena* sp., *Cortaderia selloana*, *Eryngium* sp., además se observaron algas filamentosas.

Arroyo El Loro (AL): (38° 04' 09" S, 61° 55' 10" O; 38° 04' 10" S, 61° 55' 10" O; 38° 04' 13" S, 61° 55' 06" O; 38° 04' 13" S, 61° 55' 07" O; 38° 04' 14" S, 61° 55' 06" O; 38° 04' 14" S, 61° 55' 07" O; 38° 04' 15" S, 61° 55' 06" O; 282-349 msnm). Con vegetación flotante y arraigada en el cuerpo de agua, vegetación palustre y algunos sectores con árboles en las orillas. Se destacan: *Azolla filliculoides* Lam., *Lemna* sp., *Ludwigia peploides* (Kunth) P. H. Raven, *Myriophyllum*

sp., *Hydrocotyle ranunculoides* L., *Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek, *Senecio* sp., *Sagittaria* sp., *Juncus* sp., gramíneas.

Los ambientes lénticos que se muestrearon son: un charco de desborde del Arroyo El Loro que no tenía vegetación, y otro charco formado por agua de vertiente en el área de los arroyos tributarios del Sauce Grande, donde había gramíneas y *Lemna* sp.

RESULTADOS

Se identificaron en total 5.200 ejemplares pertenecientes a 9 familias, 20 géneros y 34 especies de Coleoptera. Se realiza el listado de las especies del área de estudio agrupadas por subórdenes, familias, subfamilias y tribus, y se indica su distribución en la Argentina. La distribución de las especies en los ambientes estudiados puede observarse en la Tabla I.

Lista de especies

Suborden Adephaga

HALIPLIDAE

Haliplus Latreille

Tiene distribución mundial, en la región Neotropical se registraron 53 especies, diez de ellas en la Argentina, algunas restringidas al sur de la Patagonia, otras al extremo nordeste; las demás de amplia distribución (Trémouilles *et al.*, 1995; Vondel & Spangler, 2008). Se registraron dos especies.

Haliplus oblongus Zimmermann

Distribución: Uruguay: Maldonado. En la Argentina: E.R., delta del Paraná, Bs. As. (Capital Federal, Las Flores, Monte Hermoso), R.N. (General Conesa) (Vondel & Spangler, 2008).

Haliplus bonariensis Stenheil

Distribución: Uruguay: Rocha, ruta 10, Valizas-Aguas Dulces; Colón, Montevideo. En la Argentina: E.R, delta del Paraná, Bs. As. (Capital Federal, arroyo Chapadmalal, Sierra de la Ventana), R. N. (General Conesa) (Vondel & Spangler, 2008).

GYRINIDAE

Subfamilia Gyrininae

Tabla I. Especies de coleópteros acuáticos recolectados en el Parque Provincial Ernesto Tornquist.

	A° El Loro	A° Sauce Grande	A° Ventana	Charcos
ADEPHAGA				
1 Dytiscidae				
<i>Desmopachria punctatissima</i> Zimmermann		+		
<i>Laccophilus</i> sp. 1		+		
<i>Laccornellus lugubris</i> (Aubé)	+			+
<i>Lancetes nigriceps nigriceps</i> (Erichson)	+		+	
<i>Liodessus</i> sp. 1	+	+	+	+
<i>Megadytes glaucus</i> (Brullé)	+			
<i>Thermonectus alfredi</i> Griffini		+	+	
<i>Thermonectus succinctus</i> (Aubé)		+		
2 Gyrinidae				
<i>Gyrinus monrosi</i> Mouchamps	+	+	+	
3 Haliplidae				
<i>Haliplus bonariensis</i> Stenheil	+			
<i>Haliplus oblongus</i> Zimmermann	+			
4 Noteridae				
<i>Suphisellus nigrinus</i> (Aubé)	+	+		
<i>Suphisellus obesus</i> (Régimbart)	+	+		
POLYPHAGA				
5 Elmidae				
<i>Austrelmis</i> sp. 1	+			
<i>Hexacylloepus</i> sp. 1	+	+		
6 Hydrochidae				
<i>Hydrochus stolpi</i> Germain	+			
7 Hydrophilidae				
<i>Berosus adustus</i> Knisch	+	+	+	+
<i>B. alternans</i> Brullé	+			
<i>B. bruchianus</i> Knisch	+			
<i>B. festivus</i> Berg	+			
<i>B. pallipes</i> Brullé	+		+	
<i>B. patruelis</i> Berg				+
<i>B. pedregalensis</i> Jensen-Haarup		+		
<i>Enochrus tremolerasi</i> (Knisch)		+		
<i>E. variiegatus</i> (Steinheil)	+			
<i>E. vulgaris</i> (Steinheil)	+			
<i>Paracymus</i> sp. 1	+	+	+	
<i>Hydrobiomorpha spinosa</i> (Orch.)	+			
<i>Tropisternus ignoratus</i> Knisch		+		
<i>T. lateralis limbatus</i> (Fabricius)	+	+	+	
<i>T. latus</i> (Brullé)	+	+	+	
<i>T. setiger</i> (Germar)		+		
8 Lutrochidae				
<i>Lutrochus</i> sp. 1	+	+		
9 Scirtidae				
Género A sp. 1	+	+	+	

Tribu Gyrinini

Gyrinus Linné

Tiene distribución mundial, en la Argentina se han citado seis especies (Trémouilles *et al.*, 1995). Se registró una especie.

Gyrinus (Oreogyrinus) monrosi Mouchamps

Distribución: Bs. As.: Sierra de la Ventana, Tandil (Ochs, 1963).

NOTERIDAE

Tribu Noterini

Suphisellus Crotch

El género tiene distribución neotropical; en la Argentina se citaron 20 especies (Nilsson, 2005). Se registraron dos especies.

Suphisellus nigrinus (Aubé)

Distribución: desde centroamérica hasta Uruguay y Argentina. En la Argentina: Sal., Tuc., L.R., Fo., Cha., Mnes., Cs., E.R., S. Fe,

Bs. As. (Grosso, inéd.).

Suphisellus obesus (Régimbart)

Distribución: Uruguay y en la Argentina: Cha., E.R., Bs. As. (Grosso, inéd.; Nilsson, 2005).

DYTISCIDAE

Subfamilia Hydroporinae

Tribu Bidessini

Liodessus Guignot

El género se distribuye en las regiones Neártica, Neotropical y Australiana. En la Argentina se citaron siete especies, cuatro de Buenos Aires (Trémouilles, 1998). Se registró una especie no determinada.

Liodessus sp. 1

Tribu Hydroporini

Laccornellus Roughley & Wolfe

Es endémico de la zona templada austral de América del Sur, con sólo dos especies descritas de Chile, Argentina, Uruguay y sur de Brasil (Roughley & Wolfe, 1987; Benetti & Regil Cueto, 2003). Se registró una especie. *Laccornellus lugubris* (Aubé).

Distribución: Uruguay: Montevideo. En la Argentina: Bs. As., E.R (Trémouilles, 1995). En Río Negro, vertientes del arroyo Valcheta (meseta del Somuncurá, Patagonia), (Muzón *et al.*, 2005).

Tribu Hyphdrini

Desmopachria Babington

Se distribuye desde Canadá hasta la Argentina, con cuatro especies citadas para nuestro país (Trémouilles *et al.*, 1995; Trémouilles, 1998). Se registró una especie.

Desmopachria punctatissima Zimmermann
Distribución: Nq., S. Fe, Cba., S.L. y Bs. As. (Trémouilles, 1989; Michat & Archangelsky, 2007).

Subfamilia Laccophilinae

Laccophilus Leach

Tiene distribución mundial, en la región Neotropical hay cerca de 100 especies (Nilsson, 2001). Para nuestro país están citadas 10 especies y unas 25 más para áreas vecinas (Trémouilles *et al.*, 1995; Trémouilles, 1998). Los ejemplares recolectados pertenecen a una especie no identificada, debido a la falta de una revisión taxonómica y de claves adecuadas para la región.

Laccophilus sp. 1

Subfamilia Dytiscinae

Tribu Aciliini

Thermonectus Dejean

La mayoría de las especies de este género están presentes en la región Neotropical, además se registran seis especies en la región Neártica (Nilsson, 2001). En la Argentina están citadas cinco especies (Trémouilles, 1989), de las cuales en este trabajo se citan dos.

Thermonectus alfredi Griffini

Distribución: Ju., Sal., Cm., L.R., Tuc., S.J., S.L., Cba., Bs. As. (Sierra de la Ventana, Isla Marín García) (Trémouilles, 1989).

Thermonectus succinctus (Aubé)

Distribución: en la región Neotropical desde México hasta la zona central de la Argentina (Trémouilles, 1989, 1998).

Tribu Cybistrini

Megadytes Sharp

Distribuido en la región Neotropical, en la Argentina se tienen datos de nueve especies (Trémouilles & Bachmann, 1980; Trémouilles, 1998). Se registró una especie.

Megadytes glaucus (Brullé)

Distribución: Paraguay, Bolivia y en la Argentina desde el norte y centro hasta R.N. (Trémouilles, 1998). Citada para Sierra de la Ventana (Trémouilles & Bachmann, 1980).

Subfamilia Lancetinae

Lancetes Sharp

Las especies de este género son de distribución austral, en su mayor parte en el sur de América del Sur continental. Además, hay tres especies exclusivas de las islas Malvinas, una de las islas Juan Fernández y otra de las islas Tristán da Cunha y Gough; también hay registros de una especie que vive en Australia, Tasmania y Nueva Zelanda (Bachmann & Trémouilles, 1981). Se registró una especie.

Lancetes nigriceps nigriceps (Erichson)

Distribución: Perú, Bolivia, Chile y en la Argentina citada para el área cordillerana desde Nq. hasta T.F. (en S.C. llega hasta la costa atlántica), ha sido registrada en Sierra de la Ventana (Bachmann & Trémouilles, 1981).

Suborden Polyphaga

HYDROCHIDAE

Hydrochus Leach

De distribución mundial, en la Argentina está representado por 17 especies (Oliva, 1996; Oliva *et al.*, 2002). Se registró una especie.

Hydrochus stolpi Germain

Distribución: Chile (Valparaíso, Quillota) y en la Argentina: R.N., Nq. y delta del río Paraná (Oliva, 1996).

HYDROPHILIDAE

Subfamilia Hydrophilinae

Tribu Berosini

Berosus Leach

De distribución mundial, en la Argentina está representado por 39 especies (Oliva, 1989; Oliva *et al.*, 2002). Se registraron 6 especies.

Berosus adustus Knisch

Distribución: Bolivia, Uruguay. En la Argentina: Bs. As., E.R., Cba. (Oliva, 1989, 1995). Citada para Sierra de la Ventana (Oliva, 1989).

Berosus bruchianus Knisch

Distribución: Chile (Valparaíso). Uruguay (Montevideo, Piriápolis). Brasil (Pelotas). En la Argentina: Bs. As. (Capital Federal, Flores, Coronel Suárez, arroyo Chapadmalal), R.N. (General Roca) (Oliva, 1989).

Berosus festivus Berg

Distribución: Venezuela (Barinas), Guyana, Brasil (Mato Grosso), Uruguay. En la Argentina: E.R. (Victoria), Bs. As. (Capital Federal, delta del Paraná, Mercedes, Tres Arroyos, Chapadmalal, Sierra de la Ventana), R.N., Tuc. (Oliva, 1989).

Berosus patruelis Berg

Distribución: Bolivia (Santa Cruz), Brasil (Mato Grosso, Rio Grande do Sul), Paraguay, Venezuela. En la Argentina: Bs. As. (Capital Federal, delta del Paraná), S. Fe, E.R., Cs., Mnes., Cha. Fo. y Sal. (Oliva, 1989, 1993).

Berosus pallipes Brullé

Distribución: Brasil (Rio Grande do Sul, Mato Grosso), Chile (Talca), Uruguay, Venezuela (Barinas). En la Argentina: Mza., Bs. As. (Capital Federal, delta del Paraná, Monte, Tandil, Sierra de la Ventana, Coronel Suárez), S. Fe, E.R., Cs., Cha., Cba., S.E., Sal., Ju., L.R. y R.N. (Oliva, 1989).

Berosus alternans Brullé

Distribución: R.N., Nq., Bs. As. (Coronel Suárez), E.R., delta del Paraná (Oliva, 1989).

Berosus pedregalensis Jensen-Haarup

Distribución: Bolivia, Paraguay, en la Argentina: Bs. As. (La Plata, San Miguel del Monte, Coronel Suárez, Sierra de la Ventana), delta del Paraná, S. Fe, E.R., Mnes., Cba., S.L., Mza., S.E., Fo., Sal. (Oliva, 1989, 1995).

Tribu Hydrophilini**Subtribu Acidocerina***Enochrus* Thomson

De distribución mundial, en la Argentina se citaron 17 especies (Oliva *et al.*, 2002; Fernández, 2006). Se registraron tres especies para el parque.

Enochrus (Hugoscottia) tremolerasi (Knisch)

Distribución: Sal., Ju., Tuc., Cm., Cba., S.L., Bs. As. y Mnes. (Fernández & Bachmann, 1998).

Enochrus variegatus (Steinheil)

Distribución: Cha., S.E., Cba., S. Fe, E.R., Bs. As. (Fernández & Bachmann, 1998; Fernández, 1994).

Enochrus vulgaris (Steinheil)

Distribución: Sal., Tuc., Cm., Mza., Fo., Cha., S.E., Cba., S.L., S. Fe, Bs. As., E.R., Cs. y Mnes. (Fernández & Bachmann, 1998).

Subtribu Hydrophilina*Hydrobiomorpha* Blackburn

Tiene distribución mundial, con 30 especies en la Región Neotropical (Hansen, 1999; Short & Hebauer, 2006). Para la Argentina, se han mencionado seis especies (Bachmann, 1988), cuatro de ellas para la provincia de Buenos Aires. En el parque, se registró una especie.

Hydrobiomorpha spinosa (Orchymont)

Distribución: Brasil, Paraguay, Uruguay y en la Argentina desde el norte hasta Río Negro (Bachmann, 1988; Fernández & Bachmann, 1998).

Tropisternus Solier

De distribución casi exclusivamente neártica y neotropical en la Argentina se citaron 25 especies y una subespecie (Oliva *et al.*, 2002). En Sierra de la Ventana se registraron cuatro taxones.

Tropisternus lateralis limbatus (Brullé)

Distribución: Bolivia, Brasil, Paraguay, Perú e Islas Galápagos. En la Argentina: en todo el país, hasta S.C. (Contartese & Bachmann, 1987; Fernández & Bachmann, 1998; Hansen, 1999).

Tropisternus setiger (Germar)

Distribución: Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay. En la Argentina, en todas las provincias, excepto Mnes., Cha., Cs. y Fo. (Contartese & Bachmann, 1987; Fernández & Bachmann, 1998; Hansen, 1999).

Tropisternus ignoratus Knisch

Distribución: Argentina: S. Fe, Bs. As., E.R.

(Contartese & Bachmann, 1987; Fernández & Bachmann, 1998).

Tropisternus latus (Brullé)

Distribución: sur de Brasil, Uruguay, en Argentina: E.R, en la provincia de Bs. As. sólo en Sierra de la Ventana (Bachmann, 1981; Contartese & Bachmann, 1987).

Tribu Anacaenini

Paracymus Thomson

De distribución mundial, en la Argentina está representado por cinco especies (Hansen, 1999). Los ejemplares recolectados pertenecen a una especie no identificada, debido a la falta de una revisión taxonómica y de claves adecuadas para la región.

Paracymus sp. 1

ELMIDAE

Subfamilia Elminae

Hexacylloepus Hinton

Este género presenta una distribución primariamente neotropical, con 20 especies conocidas (Manzo & Archangelsky, 2008). En la Argentina, fue citado en las provincias de Misiones y Buenos Aires (Manzo, inéd.; Fernández *et al.*, 2008). Se registró una especie no asignada a ninguna especie conocida.

Hexacylloepus sp. 1

Austrelmis Brown

Este género es endémico de la región Neotropical, citado para Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina, con 21 especies (Manzo, 2005; Manzo & Archangelsky, 2008). El género fue registrado en las provincias de Córdoba, Chubut y Mendoza (Corigiliano & Raffaini, 2001; Scheibler & Debandi, 2008; Miserendino & Archangelsky, 2006). Es el género más ampliamente distribuido en nuestro país. Se lo conoce también en Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca, La Rioja, Neuquén, San Juan y San Luis (Manzo inéd.). Se registró una especie no asignada a ninguna especie conocida. Esta es la primera cita del género para Bs. As.

Austrelmis sp. 1

LUTROCHIDAE

Familia monotípica, exclusiva del Nuevo Mundo, con 15 especies (Spangler *et al.*,

2001; Ide *et al.*, 2005), no hay revisiones recientes por lo que el número debe ser mayor.

Lutrochus Erichson

Hasta hace poco este género estaba incluido dentro de Limnichidae. Los ejemplares recolectados pertenecen a una especie no identificada, debido a la falta de una revisión taxonómica y de claves adecuadas para la región.

Lutrochus sp. 1

SCIRTIDAE

Se conocen unas 130 especies en siete u ocho géneros. Los adultos son terrestres, solamente las larvas son acuáticas. Para la fauna sudamericana no hay revisiones recientes de la familia, por lo tanto el número de géneros y especies podría ser mucho mayor que el mencionado más arriba (Archangelsky *et al.*, 2009). Solamente se recolectaron larvas pertenecientes a un género no identificado. Gen. A sp. 1.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se identificaron 9 familias, 20 géneros y 34 especies de Coleoptera, que corresponden al 21,65% de los registros conocidos de la provincia de Buenos Aires (Trémouilles, 1995, 1998; Trémouilles *et al.*, 1995; Fernández & Bachmann, 1998; Oliva *et al.*, 2002; Vondel & Spangler, 2008). Se citan por primera vez para el Parque Provincial Ernesto Tornquist 23 especies, y por primera vez para la provincia de Buenos Aires: *Austrelmis* sp. e *Hydrochus stolpi*, ya que esta última especie estaba citada para el delta del Paraná. Fueron citadas previamente en Sierra de la Ventana 11 especies: *Haliplus bonariensis*, *Gyrinus monrosi*, *Desmopachria punctatissima*, *Thermonectus alfredi*, *T. succinctus*, *Lancetes nigriceps nigriceps*, *Berosus adustus*, *B. festivus*, *B. pallipes*, *B. pedregalensis* y *Tropisternus latus*.

La familia Dytiscidae registró el mayor número de géneros (8), mientras que Hydrophilidae lo fue en número de especies (16). La relación género-especie de cada familia fue la siguiente: Dytiscidae (7,

8), Hydrophilidae (5, 16), Elmidae (2, 2), Gyrinidae (1, 1), Noteridae (1, 2), Haliplidae (1, 2), Hydrochidae (1, 1), Lutrochidae (1, 1) y Scirtidae (1, 1). Entre los taxones recolectados se destacan por su frecuencia y abundancia el girínido endémico *Gyrinus monrosi* Mouchamps, los hidrófilidos *Tropisternus setiger*, *T. lateralis limbatus* y *Berosus festivus*; y los ditiscidos *Thermonectus alfredi*, *Desmopachria punctatissima* y *Liodessus* sp. 1. Cabe destacar que *Lancetes nigriceps nigriceps*, cuya distribución es de áreas cordilleranas, no se ha registrado hasta el momento en ningún otro sitio de la provincia de Buenos Aires. Otras especies citadas del área en estudio y esperables en el parque son: *Rhantus signatus*, *R. nitidus* (Trémouilles, 1984); *Lancetes marginatus*, *L. delkeskampi* (Bachmann & Trémouilles, 1981); *Berosus stenocoetus*, *B. chalconecephalus* (Oliva, 1989) y *Heterocerus similis*, incluida en la familia Heteroceridae (Trémouilles, 2003).

Las especies presentes en un solo arroyo fueron las siguientes: *Desmopachria punctatissima*, *Laccophilus* sp. 1, *Thermonectus succinctus*, *Haliplus bonariensis*, *H. oblongus*, *Berosus bruchianus*, *B. festivus*, *B. patruelis*, *Enochrus tremolerasi*, *E. variegatus*, *E. vulgaris*, *Tropisternus ignoratus* y *T. setiger*. Especies presentes en los tres arroyos: *G. monrosi*, *Liodessus* sp. 1, *Berosus adustus*, *Paracymus* sp. 1, *Tropisternus lateralis limbatus*, *T. latus* y larvas de Scirtidae (Tabla I).

Se ha observado la presencia de taxones que no se encuentran en otras áreas de la provincia de Buenos Aires, pero se han hallado en sistemas serranos del centro y norte del país, como es el caso de *Gyrinus (Oreogyrinus) monrosi* (originalmente descripta como subespecie de *G. argentinus* y actualmente en revisión), *Desmopachria punctatissima* y *Thermonectus alfredi*. Lo mismo sucede con batracios y gastrópodos terrestres (Ringuelet, 1961), opiliones (Mattoni & Acosta, 1997; Acosta, 2002), plantas superiores (Kristensen & Frangi, 1995a), reptiles (Scolaro *et al.*, 2003) y heterópteros terrestres (Marrero *et al.*, 2008). Esto refuerza la teoría del denominado "arco serrano peripampásico" mencionado anteriormente,

que postula que el conjunto de montañas en algún momento constituyó una sola unidad biótica de la cual hoy sólo quedarían fragmentos. También hemos observado la distribución disyunta de *Tropisternus latus* (Sierra de la Ventana, sur de Brasil, Uruguay y Entre Ríos), posiblemente debido a los mismos procesos mencionados, es decir, que hubo conexiones zoogeográficas presumiblemente antiguas (Acosta, 2002).

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro agradecimiento al cuerpo de guardaparques del Parque provincial Ernesto Tornquist por la colaboración prestada durante la realización del trabajo. También, agradecemos a Paulina Hernández y Cecilia Gabellone por su colaboración en la separación de los ejemplares de una parte de las muestras; a Victoria Sy, Silvia Mazzucconi y Mónica López Ruf por su ayuda en el trabajo de campo, y a Verónica Manzo por la determinación de Elmidae. El presente trabajo es la contribución científica n° 884 del ILPLA, fue subvencionada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET - PIP n° 5924/05).

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ACOSTA L. 2002. Patrones zoogeográficos de los opiliones argentinos (Arachnida: Opiliones). *Revta. Ibér. Aracnol.* 6: 69-84.
- ARCHANGELSKY, M., M. MANZO, M. MICHAT, & P. L. M. TORRES. 2009. Coleoptera. En: Domínguez, E. & H. R. Fernández (Eds.), *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología*, Fundación Miguel Lillo, Tucumán, pp. 411-468.
- BACHMANN, A. O. 1981. Clave para determinar las familias, subfamilias y géneros de Hydrophiloidea acuáticos (incluso Hydraenidae) de la República Argentina y áreas vecinas. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 40 (1-4): 2-9.
- BACHMANN, A. O. 1988. Las especies americanas de *Hydrobiomorpha* (Coleoptera, Hydrophilidae). *Op. Lilloana* 36: 1-64.
- BACHMANN, A. O. & E. TRÉMOUILLES. 1981. El género *Lancetes* en la Argentina continental (Coleoptera, Dytiscidae). *Physis*, secc. B 39 (97): 103-118.
- BARRERA, M. D. & J. L. FRANGI. 1997. Modelo de estados y transiciones de la arbustificación de pastizales de Sierra de la Ventana, Argentina. *Ecotropicos* (Venezuela) 10 (2): 161-166.

7. BENETTI, C. J. & J. A. REGIL CUETO. 2003. Primera cita de la tribu Hydroporini Aubé, género *Laccornellus* Roughley & Wolfe (Coleoptera, Dytiscidae, Hydroporinae) para Brasil. *Boln. S.E.A.* 32: 157-159.
8. CABRERA, A. L. & A. WILLINK. 1980. *Biogeografía de América Latina*. Serie de Biología, Monografía 13. OEA, Washington, DC.
9. CAIRO, S. L., S. M. ZABALA & C. A. ÚBEDA. 2008. Reproductive behaviour of *Melanophryniscus* sp. from Sierra de la Ventana (Buenos Aires, Argentina). *S. Amer. J. Herpetol.* 3 (1):10-14.
10. CONTARTESE, A. M. & A. O. BACHMANN. 1987. Distribución geográfica de las Hydrophilinae argentinas (Coleoptera, Hydrophilidae). *Physis*, secc. B 45: 21-23.
11. DE LA SOTA, E. R. 1967. Composición, origen y vinculaciones de la flora pteridológica de las sierras de Buenos Aires (Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 11 (2-3): 105-128.
12. ESCALANTE, A. H. 1987. Alimentación de *Bryconamericus iheringi* y *Jenynsia l. lineata* (Osteichthyes) en Sierra de La Ventana (Argentina). *An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso* 18: 101-108.
13. FERNÁNDEZ, L. A. 1994. Contribución al conocimiento del género *Enochrus* Thomson (Coleoptera: Hydrophilidae) II. El subgénero *Hugoscottia* en la Argentina. *Physis* (1991) secc. B, 49 (116-117): 37-45.
14. FERNÁNDEZ, L. A. & A. O. BACHMANN. 1998. Hydrophiloidea. En: Morrone, J. J. & S. Coscarón (Eds.), *Biodiversidad de artrópodos argentinos: una perspectiva biotaxonomía*, Ediciones Sur, La Plata, pp. 218-226.
15. FERNÁNDEZ, L. A., M. ARCHANGELSKY & V. MANZO. 2008. Coleópteros acuáticos y semiacuáticos del Parque Provincial Salto Encantado y Valle del Cuñá Pirú (Misiones, Argentina). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 67 (3-4): 87-98.
16. FLORES, G. E. 1999. Systematic revision and cladistic analysis of the Neotropical genera *Mitragenus* Solier, *Auladera* Solier and *Patagonogenius* gen. n. (Coleoptera: Tenebrionidae). *Entomol. Scand.* 30 (4): 361-396.
17. FRANGI, J. L. & O. BOTTINO. 1995. Comunidades vegetales de la Sierra de la Ventana, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revta. Fac. Agron. (UNLP)*, 71 (1): 93-133.
18. FRENGUELLI, J. 1950. *Rasgos generales de la morfología y la geología de la provincia de Buenos Aires*. L.E.M.I.T. (La Plata), ser II, 32: 1-72.
19. GROSSO, L. E. Inéd. Contribución al conocimiento biológico y sistemático de las especies argentinas de Noteridae (Coleoptera, Adephega). 1979. Tesis doctoral nro. 374, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 166 pp.
20. HANSEN, M. 1999. *World Catalogue of Insects. Volume 2. Hydrophiloidea (Coleoptera)*. Apollo Books, Stenstrup, Denmark.
21. HARRINGTON, H. J. 1980. Sierras Australes de la provincia de Buenos Aires. En *Geología regional argentina*, vol. II: 967-983. *Acad. Nac. Cs. Córdoba*, Córdoba.
22. IDE, S., C. COSTA & S. VANIN. 2005. Lutrochidae. En: Beutel, R. G. & A. B. Leschen (Eds.): *Coleoptera, Volume 1: Morphology and Systematics* (Archostemata, Adephega, Myxophaga, Polyphaga partim). *Handbuch der Zoologie Volume IV Arthropoda: Insecta, Part 38*. De Gruyter, Berlin, pp. 508-512.
23. KONOPKO, S., S. A. MAZZUCCONI, M. L. LÓPEZ RUF & A. O. BACHMANN. 2009. Los heterópteros acuáticos y semiacuáticos del Parque Provincial Ernesto Tornquist (Provincia de Buenos Aires, República Argentina). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 68 (3-4): 271-282.
24. KRISTENSEN, M. J. & J. L. FRANGI. 1995a. La Sierra de la Ventana: Una Isla de Biodiversidad. *Ciencia Hoy* 5 (30): 25-34.
25. KRISTENSEN, M. J. & J. L. FRANGI. 1995b. Mesoclimas de pastizales de la Sierra de la Ventana. *Ecol. Austral* 5: 55-64.
26. KRISTENSEN, M. J. & J. L. FRANGI. 1996. Mesoclimas de roquedales de la Sierra de la Ventana. *Ecol. Austral* 6: 115-122.
27. LAVILLA, E. O., E. RICHARD & G. SCROCCHI (eds.). 2000. *Categorización de los anfibios y reptiles de la República Argentina*. Edición Especial Asociación Herpetológica Argentina, San Miguel de Tucumán. i-iv + 1-97 pp.
28. LAWRENCE, J. F. & A. F. NEWTON, JR. 1995. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names). En: PAKALUK, J. & S. A. SLIPINSKI (eds.). *Biology, Phylogeny, and classification of Coleoptera: Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson*. Pp. 779-1092. Warszawa: Muzeum i Instytut Zoologii PAN, v. 2, VI +559-1092 pp.
29. LÓPEZ CAZORLA, A., W. DURÁN & L. TEJERA. 2003. Alimentación de la ictiofauna del río Sauce Grande, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Biol. Acuát.* 20: 73-79.
30. MANZO, V. 2005. Key to the South America genera of Elmidae (Insecta: Coleoptera) with distributional data. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 40 (3): 201-208.
31. MANZO, V. Inéd. Sistemática y Biología de la Familia Elmidae (Insecta: Coleoptera) en Argentina. Tesis doctoral. 2006. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. 203 pp + anexo.
32. MANZO, M. V. & M. ARCHANGELSKY. 2008. A key to the known larvae of South American Elmidae (Coleoptera: Byrrhoidea), with a description of the mature larva of *Macrelmis saltensis* Manzo. *Ann. Limnol.* 44(1): 63-74.
33. MARRERO, H. J., D. L. CARPINTERO & S. M. ZALBA. 2008. Relevamiento de la diversidad de Heteroptera (Hemiptera) terrestres del cerro Cura Malal, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Rev. Mus. Argentino Cienc. nat., n. s.10* (1): 29-35.
34. MATTONI, C. I. & L. E. ACOSTA. 1997. Scorpions of the insular sierras in the Llanos District (Province of La Rioja, Argentina) and their zoogeographical links. *Biogeographica* 73(2): 67-80.
35. MENNI, R. C., H. L. LÓPEZ & R. H. ARAMBURU. 1990. Ictiofauna de Sierra de la Ventana y Chasicó (Provincia de Buenos Aires, Argentina). *An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso* 19: 75-84.
36. MICHAT, M. & M. ARCHANGELSKY. 2007. Descriptions of larvae of *Desmopachria* Babington (Coleoptera: Dytiscidae: Hydroporinae): the *D. vicina* Sharp species group. *Coleopt. Bull.* 61 (2): 264-276.
37. MIRALLES, D. A. B. 1980. Observaciones biológicas sobre Gordiáceos de Ventana. *Neotropica* 26 (76): 217-224.
38. MIRALLES, D. A. B. 1981. Nueva especie de Gordiáceo de Sierra de la Ventana *Beatogordius variabilis* sp. nov. (Gordioidea: Parachordodinae). *Neotropica* 27 (77): 87-93.
39. MISERENDINO, M. L. & M. ARCHANGELSKY. 2006. Aquatic Coleoptera Distribution and Environmental Relationships in a Large Patagonian River. *Internat. Rev. Hydrobiol.* 91 (5): 423-437.
40. MORRONE, J. J. & S. COSCARÓN. 1998. (Eds.) *Biodiversidad de artrópodos argentinos: una perspectiva biotaxonomía*, Ediciones Sur, La Plata.
41. MORRONE, J. J., MAZZUCCONI, S. A. & A. O. BACHMANN. 2004. Distributional patterns of Chacoan water bugs (Heteroptera: Belostomatidae, Corixidae, Micronelectra and Gerridae). *Hydrobiologia* 523: 159-173.

42. MUZÓN, J., G. R. SPINELLI, P. PESSACQ, N. Von ELLENRIEDER, A. L. ESTÉVEZ, P. I. MARINO, P. J. PÉREZ GOODWYN, B. E. ANGRISANO, F. DÍAZ, L. A. FERNÁNDEZ, S. MAZZUCCONI, G. ROSSI & D. SALOMÓN. 2005. Insectos acuáticos de la Meseta del Somuncurá, Patagonia, Argentina. Inventario preliminar. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 64 (3): 47-67.
43. NILSSON, A. N. 2001. Word catalogue of insects. Vol. 3. Dytiscidae (Coleoptera). Apollo Books, Stenstrup, Denmark.
44. NILSSON, A. N. 2005. Family Noteridae. Pp. 87-153 en: Nilsson, A. N. & Vondel, B. J. van. Amphizoidea, Aspidytidae, Haliplidae, Noteridae and Paelobiidae (Coleoptera, Adephaga). World Catalogue of Insects 7: 1-171. Apollo Books, Stenstrup, Denmark.
45. OCHS, G. 1963. Neues über Taumelkäfer aus dem südlichen Teil der neotropischen Region (Ins., Col., Gyrinidae). *Senckenbergiana biol.* 44 (6): 457-484.
46. OLIVA, A. 1989. El género *Berosus* (Coleoptera, Hydrophilidae) en América del Sur. *Revta. Mus. argent. Cienc. nat. Entom.* 6 (4): 57-235.
47. OLIVA, A. 1993. Some types of *Berosus* (Coleoptera; Hydrophilidae) kept in the collections of the institut royal des Sciences naturelles de Belgique. *Bull. Annl. Soc. r. belge Ent.* 129: 183-230.
48. OLIVA, A. 1995. A new species of *Berosus* Leach from northwestern Argentina (Coleoptera, Hydrophilidae). *Bull. Annl. Soc. r. belge Ent.* 131: 57-60.
49. OLIVA, A. 1996. The genus *Hydrochus* Leach (Coleoptera; Hydrophilidae; Hydrochidae) in South America, with special reference to Argentina. *Bull. Annl. Soc. r. belge Ent.* 132: 301-341.
50. OLIVA, A. L., L. A. FERNÁNDEZ & A. O. BACHMANN. 2002. Sinopsis de los Hydrophiloidea acuáticos de la Argentina (Insecta, Coleoptera). *Monogr. Mus. Argentino Cienc. Nat.* 2: 1-67.
51. RINGUELET, R. A. 1961. Rasgos fundamentales de la zoogeografía de la Argentina. *Physis* 22 (63): 151-170.
52. ROUGHLEY, R. E. & G. W. WOLFE. 1987. *Laccornellus* (Coleoptera: Dytiscidae), a new hydroporine genus from austral South America. *Can. J. Zool.* 65 (6): 1346-1353.
53. SCHEIBLER, E. E. & G. O. DEBANDI. 2008. Spatial and temporal patterns in the aquatic insect community of a high altitude Andean stream (Mendoza, Argentina). *Aquat. Insects* 30 (2): 145-161.
54. SCOLARO, J., A. F. VIDELA & J. M. CEI. 2003. Algunos modelos de especiación geográfica que interpretan aspectos de la diversidad herpetológica Andino-Patagónica. *Hist. nat.* (2da. serie) 2 (9): 73-83.
55. SHORT, A. E. Z. & F. HEBAUER. 2006. World catalogue of Hydrophiloidea - additions and corrections, 1 (1999-2005) (Coleoptera). *Koleopterol. Rundsch.* 76: 315-359.
56. SPANGLER, P. J., C. L. STAINES, P. M. SPANGLER & S. L. STAINES. 2001. A checklist of the Limnichidae and the Lutrochidae (Coleoptera) of the world. *Ins. Mundi* 15 (3): 151-165.
57. SUERO, T. 1972. Compilación geológica de las Sierras Australes de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT, La Plata, Ser. II, N° 216.
58. TRÉMOUILLES, E. R. 1984. El género *Rhantus* Dejean en la Argentina (Coleoptera, Dytiscidae). *Physis* 42: 9-24.
59. TRÉMOUILLES, E. R. 1989 (1987). Contribución para el conocimiento del género *Thermonectus* Dejean en la Argentina y áreas limítrofes. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 46 (1-4): 95-115.
60. TRÉMOUILLES, E. R. 1995. Dytiscidae: Methlinae - Hydroporinae. *En: Castellanos, Z. A. de (Dir.). Fauna de Agua Dulce de la República Argentina*, 37 (1), FECIC, Buenos Aires, pp. 1-82.
61. TRÉMOUILLES, E. R. 1998. Dytiscidae. *En: Morrone, J. J. & S. Coscarón (Eds.). Biodiversidad de artrópodos argentinos. Una perspectiva biotaxonomica*, Ediciones Sur, La Plata, pp. 210-217.
62. TRÉMOUILLES, E. R. 2003. Polimorfismo de la estructura mandibular en especies sudamericanas de *Heteroceris* Fabricius (Coleoptera: Heteroceridae: Heterocerini). *Revta. Mus. Argent. Cienc. nat.*, n. s. 5 (1): 113-118.
63. TRÉMOUILLES, E. R. & A. O. BACHMANN. 1980. La tribu Cybisterini en la Argentina (Coleoptera, Dytiscidae). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 39 (1-2): 101-125.
64. TRÉMOUILLES, E. R., A. OLIVA & A. O. BACHMANN. 1995. Insecta, Coleoptera. *En: Lopretto, E. C. & G. Tell (eds.), Ecosistemas de Aguas Continentales, Metodologías para su Estudio*, Ediciones Sur, La Plata, pp. 1133-1197.
65. VONDEL, B. J. van & P. J. SPANGLER. 2008. Revision of the Haliplidae of the Neotropical Region including Mexico (Coleoptera: Haliplidae). *Koleopterol. Rundsch.* 78: 69-194.