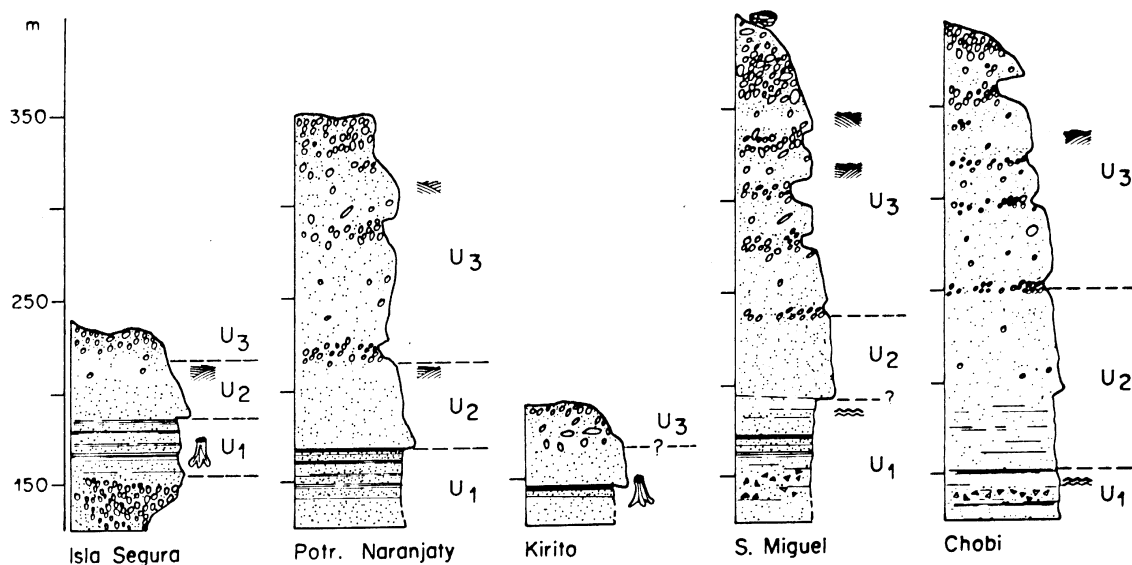


BOLETÍN

DEL

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DEL PARAGUAY



Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay

(ISSN 1680-4031)

El Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay se publica en un volumen y dos números por año. Publica trabajos originales sobre aspectos varios en las áreas de Botánica, Zoología, Paleontología y Geología Descriptiva, cubriendo la Región Neotropical, principalmente Paraguay y regiones limítrofes.

EDITOR: Bolívar R. Garcete-Barrett

CORREO ELECTRÓNICO: bolosphex@sce.cnc.una.py

EDITOR ASOCIADO: Emilio Buongermini

CORREO ELECTRÓNICO: ebuongermini@paraguaysilvestre.org.py

COMITÉ REVISOR

Los editores agradecen de manera especial a los expertos citados a continuación, por su asistencia en la revisión crítica de diferentes manuscritos.

Sebastián Apesteguía (Museo Argentino de Ciencias Naturales, Argentina)

Norman Scott (Natural History Museum of Los Angeles County, U.S.A.)

James M. Carpenter (American Museum of Natural History, U.S.A.)

Junichi Kojima (Ibaraki University, Japón)

John A. Kochalka (Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, Paraguay)

Alberto Yanosky (Fundación Guyra Paraguay, Paraguay)

Daniel V. Hagan (Georgia Southern University, U.S.A.)

Tomás Ríos (Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, Paraguay)

Marizza Quintana (Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, Paraguay)

Carolina Pedroso (Centro de Datos para la Conservación, Paraguay)

Rocío Botta (Centro de Datos para la Conservación, Paraguay)

John P. T. Boorman, (retirado, Guildford, U.K.)

Las opiniones vertidas en los artículos son entera responsabilidad de los respectivos autores.

Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay

Dirección de Investigación Biológica

Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad

Secretaría del Ambiente

Presidencia de la República



DIRECCIÓN: Sucursal 1 Campus U.N.A., 2169 CDP, Central XI, San Lorenzo, PARAGUAY

TELEFAX: 011-595-21-585208

CORREO ELECTRÓNICO: mnhnp@sce.cnc.una.py

SITIO EN INTERNET: www.mnhnp.org

Esta publicación fue financiada por el proyecto PAR98/G33



Primer semestre del año 2003. Se imprimieron 500 ejemplares

Ilustración de la portada: Perfiles columnares de algunas localidades con los sedimentos de relleno del rift de Asunción.

ESPECIES DE BEROSINAE (COLEOPTERA: HYDROPHILIDAE) DE PARAGUAY

ADRIANA OLIVA

Laboratorio de Entomología Forense, Museo Argentino de Ciencias Naturales,
Av. A. Gallardo 470 – C1405DJR – Buenos Aires, ARGENTINA.
e-mail: adroliva@muanbe.gov.ar

Resumen: Se han examinado ejemplares, colectados en Paraguay, de Coleoptera Hydrophilidae pertenecientes a la subfamilia Berosinae. Se presentan listados de especies con datos sobre sus preferencias de hábitat (cuando están disponibles) y algunos comentarios sobre las asociaciones de especies estudiadas.

Abstract: Specimens of Coleoptera Hydrophilidae of the subfamily Berosinae collected in Paraguay have been examined. Species have been listed, data on their habitat preferences (when available) are given, and some comments on the associations found are added.

La familia Hydrophilidae comprende unas dos mil especies descritas de todo el globo con excepción de la Antártida, y todos los años se describen especies nuevas. Un gran número de éstas proviene de la Región Neotropical, en la cual la fauna de Hydrophilidae es notablemente rica y variada.

La subfamilia Berosinae está formada por Hydrophilidae medianos a pequeños, de forma muy convexa, con escutelo largo y angosto. Todos presentan pelos natatorios en las tibias medias y posteriores, mientras que las restantes especies de Hydrophilidae sólo presentan tales pelos en los tarsos medios y posteriores. En la Región Neotropical, la subfamilia está representada por tres géneros: *Derallus*, *Hemiosus* y *Berosus*. Los dos primeros tienen distribución neotropical con pocos representantes neárticos; el tercero es cosmopolita, muy variado y muy numeroso (más de 80 especies en América del Sur). Las especies de *Hemiosus* están asociadas con fondos arenosos; las preferencias granulométricas varían con las especies (Oliva, 1987, 1994). Las especies de *Derallus* parecen preferir aguas quietas, sombreadas, con detritos vegetales flotantes; son frecuentes en bañados y en charcos marginales de ríos de llanuras. Las especies de *Berosus* presentan diferentes modalidades: selección del fondo, selección de la vegetación, conducta oportunista. Varias es-

pecies tienen una distribución geográfica amplia, que permite observar la superposición de dos factores: la modalidad de selección del hábitat y la tolerancia a los extremos de temperatura. Eso se observa muy bien en la Argentina, debido a la ubicación en un intervalo latitudinal amplio (Oliva, 1989).

En años pasados, tuve la oportunidad de examinar material abundante de los géneros *Berosus* y *Hemiosus* procedentes del Paraguay. Uno de los lotes pertenece al Museo Nacional de Historia natural del Paraguay, y comprende material de una única colecta realizada por J. A. Kochalka en Paraguay: Departamento Chaco (ahora Alto Paraguay): Parque Nacional Defensores del Chaco, Madrejón, 13-XII-1981 (“Ambiente alterado. 13-XII-1981. 20.00-21.00-22.00, luz blanca; 2 días después de mucha lluvia, notas pp. 233-235”). El segundo lote, depositado en el Naturhistorische Museum Wien, me fue comunicado amablemente por el Dr. Stefan Schödl, y procede de colectas realizadas por Drechsel. El examen de los dos lotes proporcionó un mapa bastante completo de la fauna de *Berosus* y *Hemiosus* en Paraguay. Para completarlo, recurrí a un trabajo anterior (Oliva, 1989), en el cual se citaba material depositado en el Museo argentino de Ciencias naturales. Asimismo, agregué datos del género *Derallus* (Oliva, 1982, 1988).

LISTA DE ESPECIES

***Berosus auriceps* Boheman, 1859**

AMAMBAY, 2.1975, leg. Golbach. CENTRAL: Asunción, 2.10.1991, 1 ej., leg. Drechsel. COR-DILLERA: Altos, 12.6.94, 1 ej., leg. Drechsel. GUAIRÁ: Melgarejo, 10.10.94, 1 ejemplar; Villa Florida, 17.9.94, 10 ej., leg. Drechsel. PARAGUARÍ: Sapucay, 18.6.19., 1 ej.

Especie tolerante al deterioro del ambiente, pero asociada siempre con fondos arenosos; falta en toda la llanura chacopampeana.

***Berosus consobrinus* Knisch, 1921**

BOQUERÓN: Cruce Loma Plata, 25.2.92, 1 ej., leg. Drechsel.

Localidad típica, Brasil: Mato Grosso: Corumbá. Especie del complejo *holdhausi*.

***Berosus coptogonus* Jensen-Haarup, 1910**

PRESIDENTE HAYES: Estancia Yuí, 8.2.91, 2 ej., leg. Drechsel.

Especie hallada por lo común en ambientes áridos, en montaña o en llanura.

***Berosus corumbanus* Knisch, 1921**

SAN PEDRO: Carumbé, 1.1971, leg. Golbach. Elemento del Pantanal; ocasional en los esteros del Iberá.

***Berosus decolor* Knisch, 1924**

ALTO PARAGUAY: P. N. Defensores del Chaco: Madrejón, 13-XII-1981, luz blanca, 1 ej., leg. Kochalka; Puerto Casado, 12.1944, leg. Giai. CENTRAL: Asunción, 28.20.90., 1 ej.; 29.10.90, 3 ej.; 2.11.90, 9 ej.; 12.11.90, 6 ej.; 13.11.90, 4 ej.; 13.2.91, 1 ej.; 2.10.91, 7 ej.; 2.11.91., 7 ej.; 9.1.92, 3 ej., leg. Drechsel. CONCEPCIÓN: Vallemí, 6.1952, leg. Bachmann. ITAPUÁ: Hohenau, 1954, leg. Jacobs.

Especie pionera, abundante en las cuencas de los grandes ríos suramericanos.

***Berosus erraticus* Mouchamps, 1963**

CENTRAL: Asunción, 2.10.91, 1 ej., leg. Drechsel. SAN PEDRO: Carumbé, 1.1971, leg. Golbach.

Esta especie es muy parecida a la anterior en cuanto a su morfología, pero no tiene un comportamiento pionero. Las capturas más numerosas se han realizado en cuerpos de agua poco alterados, con abundante vegetación emergente o sumergida.

***Berosus fratellus* Knisch, 1921**

CENTRAL: Asunción, 5.10.91, 1 ej., leg. Drechsel.

Especie del complejo *holdhausi*, rara. Localidad típica: Corumbá.

***Berosus geayi* Orchymont, 1937**

CENTRAL: Asunción, 2.10.91, 1 ej., leg. Drechsel.

Especie rara. Localidad típica: Guayana Francesa. También conocida de Brasil: Pernambuco.

***Berosus holdhausi* Knisch, 1921**

ALTO PARAGUAY: Parque Nacional Defensores del Chaco: Madrejón, 13-XII-1981, luz blanca, 5 ej., leg. Kochalka. BOQUERÓN: Cruce Loma Plata, 26.2.92, 4 ej. Leg. Drechsel. PRESIDENTE HAYES: Estancia Yuí, 8.2.91, 1 ej., leg. Drechsel.

Especie muy llamativa por su escultura gruesa y profunda, alrededor de la cual se ha creado un complejo (Oliva, 1989). Parece pionera, tolerante para diversos fondos, pero exclusivamente tropical o subtropical. Hallada en un charco estancado en la selva, en Bolivia: Santa Cruz: Sajta, junto con *B. auriceps* (Denton and Oliva, 1999).

***Berosus insignis* Knisch, 1921**

ALTO PARAGUAY: Puerto Casado, 12.1944, leg. Giai.

Rara. Localidad típica: Corumbá. Complejo *holdhausi*.

***Berosus masculinus* Knisch, 1921**

CONCEPCIÓN: Vallemí, 7.1952, leg. Bachmann (lote numeroso).

Especie abundante en las áreas tropicales y

subtropicales de Suramérica.

***Berosus minimus* Knisch, 1921**

CENTRAL: Asunción, 13.11.91, e ej.; Lambaré, 10.11.91, 11 ej.; San Lorenzo, 9.2.91, 7 ej., leg. Drechsel. CORDILLERA: Altos, 12.6.94, 3 ej., leg. Drechsel. GUAIRA: Calle Florida, 2.8.93, 4 ej., leg. Drechsel. ITAPUÁ: Colonia Hohenau II, 2.1982, leg. Di Iorio. MISIONES: Villa Florida, 21.9.91, 2 ej., leg. Drechsel.

La especie más pequeña (longitud menor que 2,5 mm, por lo común menor que 2,2 mm) del género *Berosus*, con excepción de otras dos que son raras (ver clave en Oliva, 1993b). *Berosus minimus* es pionera y abundante desde la latitud del delta del Paraná hacia el norte. Aunque rara vez aparece en abundancia, eso se debe a un efecto de captura. He podido observar gran número de ejemplares nadando en huellas de neumáticos de tractor, llenas de agua por la lluvia de la víspera (Argentina: Corrientes: Parque Nacional Mburucuyá, 11.1997).

***Berosus nervulus* Mouchamps, 1963**

ALTO PARAGUAY: Puerto Casado, 12.1944, leg. Giai.

Sin ser rara, esta especie suele aparecer en números pequeños.

***Berosus palposus* Knisch, 1921**

CENTRAL: Asunción, 2.10.91, 1 ej.; 2.11.91., 1 ej., leg. Drechsel.

Rara. localidad típica: Corumbá.

***Berosus patruelis* Berg, 1887**

ALTO PARAGUAY: Parque Nacional Defensores del Chaco: Madrejón, 13-XII-1981, luz blanca, 42 ej., leg. Kochalka. ; 90 km. oeste de Bahía Negra, 30.7.95, 1 ej., leg. Drechsel. CENTRAL: Areguá ("lake, swamps"), 20.12.91, 2 ej.; Asunción, 17.12.90., 2 ej.; 1.9.91, 10 ej.; 7.9.91, 7 ej.; 2.10.91, 1 ej.; 4.9.92, 1 ej.; Lambaré, 10.2.91, 1 ej., leg. Drechsel. CONCEPCIÓN: Vallemí, 6.1952, leg. Bachmann. GUAIRA: Calle Florida, 2.8.93, 6 ej.; 22.8.94, 2

ej.; 17.9.91, 7 ej.; 8.10.94, 1 ej.; Melgarejo, 12.94, 2 ej., leg. Drechsel. MISIONES: Villa Florida: 4.9.94. SAN PEDRO: Carumbé, 1.1971, leg. Golbach.

Especie pionera, extendida por toda América del Sur al norte del delta del Paraná, en ambientes de llanura o de bosque. Rara o ausente en la región andina, parece ser reemplazada en parte de la cuenca del Amazonas por *B. batesi* Oliva, 1993 (Oliva, 1993b). En América Central es reemplazada por *B. griseus* Sharp, 1882, con la cual había sido sinonimizada (ver Oliva, 1989).

***Berosus pedregalensis* Jensen-Haarup, 1910**

GUAIRA: Calle Florida, 2.8.93, 1ej.; 27.8.94, 1 ej.; 17.9.94, 4 ej. 14-18.9.93, 3 ej., leg. Drechsel. MISIONES: Villa Florida, 21.9.91., 2 ej., leg. Drechsel. PARAGUARÍ: Sapucay, 19.8.94, 2 ej. PRESIDENTE HAYES: Estancia Yuí, 8.2.91, 2 ej., leg. Drechsel.

Especie pionera y de amplia distribución. Comparada con la anterior, con la cual suele convivir, parece más abundante en climas templados y más tolerante de la aridez (Oliva, 1989), mientras que *B. patruelis* se presenta en grandes números en climas tropicales y subtropicales, sobre todo en ambientes de bañados y charcos marginales.

***Berosus phallicus* Oliva, 1989**

MISIONES: Villa Florida, 21.9.91, 5 ej. (uno depositado en el MACN), leg. Drechsel.

Especie rara. Ha sido colectada a lo largo del río Paraná, hasta el delta, pero siempre en pequeños números.

***Berosus reticulatus* Knisch, 1921**

ALTO PARAGUAY: Parque Nacional Defensores del Chaco: Madrejón, 13-XII-1981, luz blanca, 11 ej., leg. Kochalka. CANINDEYÚ: Yasy Cañy, 13.5.91, 7 ej., leg. Drechsel. CENTRAL: Asunción, 2.10.90, 2 ej.; 9.10.90, 5 ej.; 25.10.90, 8 ej.; 28.10.90, 2 ej.; 29.10.90, 32 ej.; 2.11.90, 1 ej.; 12.11.90, 1 ej. 13.22.90, 5 ej.; 16.11.90, 1 ej.; 17.12.90, 14 ej; 13.2.91, 8

ej.; 15.12.91, 4 ej.; 2.10.91, 28 ej.; 2.11.91, 17 ej.; 4.9.92, 1 ej, leg. Drechsel. CONCEPCIÓN: Vallemí, 5.1952, leg. Bachmann. GUAIRA: Calle Florida, 2.8.93, 7 ej.; 12.94, 4 ej., leg. Drechsel. ITAPUÁ: Hohenau, 1954, leg. Jacobs; Colonia Hohenau II, 2.1982, leg. Di Iorio. PARAGUARÍ: Salto Cristal, 14.9.91, 2 ej.; Sapucay, 4.10.92, 4 ej.; 9-18.4.93, 2 ej.; 8.94, 9 ej., leg. Drechsel.

Especie pionera, de amplia distribución geográfica. Es un elemento casi siempre presente en la fauna de charcos marginales de grandes ríos.

***Berosus rufulus* Knisch, 1924**

ALTO PARAGUAY: Parque Nacional Defensores del Chaco: Madrejón, 13-XII-1981, luz blanca, 2 ej., leg. Kochalka; Puerto Casado, 10-12.1944, leg. Giai. CENTRAL: Asunción, 2.2.91, e ej.; Lambaré, 10.2.91, 11 ej., leg. Drechsel. CONCEPCIÓN: Vallemí, 6.1952, leg. Bachmann. CORDILLERA: Altos, 12.6.94, 3 ej., leg. Drechsel. GUAIRA: Calle Florida, 2.8.93, 4 ej., leg. Drechsel. MISIONES: Villa Florida, 21.9.91, 2 ej., leg. Drechsel. SAN PEDRO: Carumbé, 1.1971, leg. Golbach.

Especie de amplia distribución geográfica. Parece bastante tolerante de la degradación del hábitat, sin ser exactamente lo que se llama una especie pionera.

***Berosus speciosus* Knisch, 1921**

CENTRAL: Asunción, 2.11.90, 1 ej., leg. Drechsel. CORDILLERA: Altos, 10.11.91, 8 ej.; 12.6.94, 10 ej., leg. Drechsel. MISIONES: Ayolas, 17.4.91., 2 ej.; 22.8.92, 6 ej.: Villa Florida, 14 ej., leg. Drechsel. GUAIRA: Calle Florida, 27.8.94, 2 ej.; Melgarejo, 8-10.12.94, 4 ej., leg. Drechsel.

Localidad típica: Corumbá; llega por el río Paraná hasta el delta, pero por lo común en pequeños números.

***Berosus stenocoetus* Jensen-Haarup, 1910**

ALTO PARAGUAY: P. N. Defensores del Chaco: Madrejón, 13-XII-1981, luz blanca, 1 ej.,

leg. Kochalka. CENTRAL: Asunción, 17.12.90, 3 ej., leg. Drechsel. CONCEPCIÓN: Vallemí, 7.1952, leg. Bachmann. PRESIDENTE HAYES: riacho Mosquito (frente a Vallemí), mismos datos. SAN PEDRO: Carumbé, 1.1971, leg. Golbach.

Especie pionera, de amplia distribución geográfica.

***Berosus sticticus* Boheman, 1859**

CANINDEYÚ: Yasy Cañy, 13.5.91, 1 ej., leg. Drechsel. PARAGUARÍ: Sapucay, 18-19.6.94, 2 ej., leg. Drechsel.

Localidad típica: Corumbá. Rara en colecciones.

***Berosus subtilis* Knisch, 1921**

CENTRAL: Asunción, 2.10.91, 1 ej., leg. Drechsel. MISIONES: Villa Florida, 21.9.91, 3 ej., leg. Drechsel. CONCEPCIÓN: Vallemí, 7.1952, leg. Bachmann. SAN PEDRO: Carumbé, 1.1971, leg. Golbach.

Localidad típica: Corumbá. Bastante frecuente en capturas procedentes de áreas subtropicales.

***Berosus toxacanthus* Oliva, 1989**

ALTO PARAGUAY: Puerto Casado, 10-12.1941, leg. Giai.

Asociada en la Argentina con ambientes montañosos.

***Berosus truncatipennis* Castelnau, 1840**

CORDILLERA: Emboscada: río Salado, 27.7.199-, 2 ej., leg. Drechsel. ITAPUÁ: Hohenau, 1954, leg. Jacobs.

Especie tolerante de la degradación del ambiente, pero no de las latitudes templadas. Se encuentra en América Central y del Sur, sin llegar más al sur del paralelo 32.

***Berosus unguidentatus* Oliva, 1989**

ITAPUÁ: Colonia Hohenau II, 2.1982, leg. Di Iorio. MISIONES: Villa Florida, 21.9.91, 2 ej., leg. Drechsel.

Especie rara, colectada en forma ocasional

a lo largo del Paraná medio.

***Berosus ussingi* Jensen-Haarup, 1910**

CANINDEYÚ: Yasy Cañy, 13.5.91, 4 ej., leg. Drechsel. CENTRAL: Asunción, 2.10.91, 7 ej., leg. Drechsel. GUAIRA: Calle Florida, 17.9.94, 5 ej.; Melgarejo, 8-10.12.94, 2 ej., leg. Drechsel. ITAPUÁ: Colonia Hohenau II, 2.1982, leg. Di Iorio. MISIONES: Ayolas, 17.1.91, 3 ej.; Villa Florida, 21.1.91, 3 ej., leg. Drechsel. PARAGUARÍ: Sapucay, 18.6.94, 2 ej., leg. Drechsel.

Especie pionera y de amplia extensión geográfica.

***Berosus wintersteineri* Knisch, 1921**

CENTRAL: Areguá ("lake, swamps"), 20.12.91, 1 ej., leg. Drechsel.

Especie del Pantanal (localidad típica Brasil: Mato Grosso: Corumbá), rara en colecciones.

***Berosus zimmermanni* Knisch, 1921**

ALTO PARAGUAY: Parque Nacional Defensores del Chaco: Madrejón, 13-XII-1981, luz blanca, 1 ej., leg. Kochalka. BOQUERÓN: Cruce Loma Plata, 25.2.92, 1 ej., leg. Drechsel. CENTRAL: Asunción, 5.10.91, 1 ej., leg. Drechsel. CORDILLERA: Altos, 12.6.94, 1 ej., leg. Drechsel.

Especie del complejo *holdhausi* (Oliva, 1989), al parecer la de distribución más amplia. Abundante en el Pantanal, se extiende hasta el paralelo 32S.

***Hemiosus apicalis* Oliva, 1994**

MISIONES: Villa Florida, 21.9.91, 1 ej., leg. Drechsel.

Primer registro para Paraguay. Localidad típica: Argentina: Misiones; también hallada en Uruguay: Lavalleja.

***Hemiosus bruchi* Knisch, 1921**

SAN PEDRO: Carumbé, 1.1971, leg. Golbach.

Es la especie común en todo el noroeste y centro de la Argentina. Se puede esperar encontrarla en Bolivia y en las porciones elevadas de Mato Grosso (Brasil)

***Hemiosus cognatus* (Knisch, 1921)**

SAN PEDRO: Carumbé, 1.1971, leg. Golbach.

Rara en colecciones. Localidad típica: Río de Janeiro, Brasil. Posiblemente, la aparente rareza sea un artefacto de colecta, y la especie se encuentre en el sur del Brasil.

***Derallus altus* (Le Conte, 1855)**

CONCEPCIÓN: Vallemí, 11.5.1952, leg. Bachmann.

Rara en América del Sur.

***Derallus angustus* Sharp, 1882**

CONCEPCIÓN: Vallemí, 25.6.1952, leg. Bachmann. SAN PEDRO: Carumbé, 1.1971, leg. Golbach.

Especie de enorme distribución geográfica; hacia el sur llega a los alrededores de Buenos Aires, hacia el norte, al sur de los Estados Unidos.

***Derallus argutus* Orchymont, 1940**

PRESIDENTE HAYES: riacho Mosquito (frente a Vallemí), 17.7.1952, leg. Bachmann.

Frecuente en áreas tropicales.

***Derallus paranensis* Oliva, 1981**

CONCEPCIÓN: Vallemí, 5.1952, leg. Bachmann. ITAPUÁ: Colonia Hohenau II, 2.1982, leg. Di Iorio. SAN PEDRO: Carumbé, 1.1971, leg. Golbach.

Frecuente en toda la cuenca parano-platense, hasta el delta del Paraná; tolera los climas templado-cálidos.

BIBLIOGRAFÍA

Denton, J.S. and A. Oliva. 1999. Biodiversity in some lentic habitats from southern South America. I. Hydrophlidae Berosini and Hydrophilini (Coleoptera, Hydrophiloidea). Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, nueva serie, 1 (1) : 49 – 52.

Oliva, A. 1981. El género *Derallus* Sharp en la Argentina. Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 40 (1-4) : 285

- 296.
- Oliva, A. 1987. El género *Hemiosus* en los Andes meridionales y la Patagonia (Coleopt., Hydrophilidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 44 (3-4) 1987 (1985) : 377 – 381.
- Oliva, 1988. *Derallus* del British Museum (Natural History) (Coleoptera: Hydrophilidae). *Physis* (Buenos Aires) Sección B, 46 (110) : 40.
- Oliva, A. 1989. El género *Berosus* (Coleoptera: Hydrophilidae) en America del Sur. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Entomología*, 6 (4) : 57 – 236.
- Oliva, 1993 a. Nuevas especies sudamericanas del género *Berosus* (Coleoptera: Hydrophilidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 51 : 87 – 95.
- Oliva, A. 1993b. Some types of *Berosus* (Coleoptera: Hydrophilidae) kept in the collections of the Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. *Bulletin et Annales de la Societé Royale Belge d'Entomologie* 129 (1993) : 183 – 230.
- Oliva, A. 1994. A revision of the genus *Hemiosus* Sharp, 1882 in South America (Coleoptera: Hydrophilidae). *Bulletin et Annales de la Societé Royale Belge d'Entomologie* 130 (7-9) : 267 – 303.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

El Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay se publica en un volumen por año, dividido en dos números. Las fechas límite para recepción de manuscritos son 1 de marzo para la edición de mayo (n° 1) y 1 de setiembre para la edición de noviembre (n° 2). En caso de no tener un número completo para la edición de mayo, se publicará un volumen de doble número en noviembre.

Se aceptan trabajos de investigación originales diversos en las áreas de Botánica, Zoología, Paleontología y Geología Descriptiva, cubriendo la Región Neotropical y preferentemente el Paraguay y regiones limítrofes. Se aceptan trabajos en Español o en Inglés.

Los manuscritos deben presentarse en archivo electrónico generado en Microsoft Word y copia impresa en papel tamaño carta con todos los márgenes de 2,5 cm y texto en fuente Times New Roman tamaño 11. No se aceptarán pies de página.

Las figuras deben ser originales, con número de referencia escrito a lápiz al dorso o en su defecto archivos electrónicos numerados, de buena resolución en formatos JPG, TIF o PNG. Los pies de ilustración deben ir en hoja aparte, indicando claramente los números de referencia de las ilustraciones originales o los archivos respectivos. Las tablas deben ir impresas por separado y en versión electrónica en archivo generado en Microsoft Excel.

Toda la documentación relacionada con el artículo debe enviarse al Editor del Boletín, Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, Sucursal 1 Campus U.N.A, 2169 CDP, Central XI, San Lorenzo, Paraguay. Los archivos electrónicos pueden enviarse a la dirección electrónica vigente del museo o del editor. Se pide que los autores provean nombre, dirección postal y correo electrónico de al menos dos revisores potenciales.

La primera página del manuscrito debe llevar los siguientes datos: **1)** título conciso e informativo en letra mayúscula, **2)** nombre del autor o autores, **3)** dirección completa del autor o autores (incluyendo dirección electrónica si existe), **4)** resumen en español y **5)** abstract en inglés.

El cuerpo del manuscrito puede constar de las siguientes partes ordenadas, cada una titulada en letra mayúscula: **1)** Introducción, **2)** Materiales y Metodología, **3)** Resultados y Discusión, **4)** Conclusión y **5)** Literatura. Se aceptan modificaciones de este esquema siempre que sigan una secuencia lógica equivalente a lo propuesto.

Los trabajos deberán respetar las disposiciones de los códigos de nomenclatura Zoológica y Botánica vigentes. Los nombres científicos deben escribirse en *itálicas*. Se sugiere que los nombres científicos se escriban completos, incluyendo autor(es), al menos la primera vez que se mencionan. La citación de autores de nombres científicos es obligatoria en trabajos de índole taxonómico. Los nombres genéricos al principio de una oración deben escribirse completos.

Las citas bibliográficas deberán hacerse de acuerdo a los siguientes ejemplos: López (1992) o (López, 1992). Cuando un trabajo tiene dos autores se mencionarán ambos apellidos y cuando sean más se citará como en los ejemplos: López *et al.* (1991) o (López *et al.*, 1991).

En la sección Literatura se deben incluir los trabajos citados en el manuscrito o que merecen mención justificada por su importancia en el tema tratado. Las referencias deben ir por orden alfabético y cronológico y cada una siguiendo el modelo de secuencia: Autor. Año. Título. Publicación serial o Casa editora, Volumen (Número) : Total de páginas o Secuencia de páginas. Abajo hay algunos ejemplos:

Carpenter, J.M. 1986. A synonymic generic checklist of the Eumeninae (Hymenoptera: Vespidae). *Psyche*, 93 (1 – 2) : 61 – 90.

Carpenter, J.M. & J. Vecht. 1991. A study of the Vespidae described by William J. Fox (Insecta: Hymenoptera), with assessments of taxonomic implications. *Annals of Carnegie Museum*, 60 (3) : 211 – 241.

Polazek, A., S. Abd-Rabou & J. Huang. 1999. The Egyptian species of *Encarsia* (Hymenoptera: Aphelinidae); a preliminary review. *Zoologische medelingen Leiden*, 73 : 131 – 163.

Hanson, P. & A.S. Menke. 1995. The sphecid wasps (Sphecidae). Capítulo 17, pp. 621 – 646, *en* Hanson P. & I.D. Gauld (editores). *The Hymenoptera of Costa Rica*. Oxford Science Publications/The Natural History Museum, London. 893 pp.

Richards, O.W. 1978. The social wasps of the Americas excluding the Vespinae. *British Museum (Natural History)*, London. 580 pp.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay is published a volume a year, divided in two numbers. Deadline for manuscript reception is March 1 for the May edition (n° 1) and September 1 for the November edition (n° 2). A double number volume will be published in November if no papers were available to complete de May edition.

The editorial accepts original research papers on several aspects of Botany, Zoology, Paleontology and Descriptive Geology, covering the Neotropical Region, preferably Paraguay and neighbouring areas. Papers wrote in Spanish or English will be accepted.

The manuscripts should be submitted as electronic files in Microsoft Word format and printed in letter size paper with 25 mm margins and text in Times New Roman font, size 11. Footnotes will not be accepted.

Figures should be submitted as original hard copies, with reference numbers penciled on back or, alternatively as numbered electronic files with good resolution in JPG, TIF or PNG format. The figure legends must go in a separate page, clearly indicating the reference numbers of the original illustrations or files. Tables should be printed separately and electronic files containing them should be made in Microsoft Excel format.

All the documentation related to the manuscript must be sent to: Editor del Boletín, Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, Sucursal 1 Campus U.N.A, 2169 CDP, Central XI, San Lorenzo, Paraguay. The electronic files could be sent to the available e-mail address of the museum or of the editor. Authors are asked to provide name, address and e-mail of at least two potential referees.

The first page of the manuscript must contain the following data: **1)** short and concise title in capitals, **2)** name of the author(s), **3)** complete address of the author(s) (including e-mail address if available), **4)** Spanish 'resumen' and **5)** English abstract.

The manuscript body could be composed by the following ordered parts, each one entitled in capitals: **1)** Introduction, **2)** Materials and Methods, **3)** Results and Discussion, **4)** Conclusion and **5)** Literature. Modifications could be accepted if they follow a logic sequence equivalent to the one here proposed.

Papers must respect the rules of the codes on Zoology and Botany in force. Scientific names must be in *italics*. It is suggested that scientific names should be mentioned complete, including author(s) at least in the first mention. Authority is mandatory in taxonomic papers. Generic names must be completely spelled at the beginning of a sentence.

References in the text should follow the examples: López (1992), or (López, 1992). Papers with two authors should mention both names, and papers with more authors should follow the examples: López *et al.* (1991), or (López *et al.*, 1991).

The Literature section must include all the works referred in the text and could include those with justified influence on the subject. References should go in alphabetic and chronologic order, each one according to the following model: Author. Year. Title. Serial publication or editorial, Volume (Number) : Page total or page sequence. Examples are given bellow:

- Carpenter, J.M. 1986. A synonymic generic checklist of the Eumeninae (Hymenoptera: Vespidae). *Psyche*, 93 (1 – 2) : 61 – 90.
- Carpenter, J.M. & J. Vecht. 1991. A study of the Vespidae described by William J. Fox (Insecta: Hymenoptera), with assessments of taxonomic implications. *Annals of Carnegie Museum*, 60 (3) : 211 – 241.
- Polazek, A., S. Abd-Rabou & J. Huang. 1999. The Egyptian species of *Encarsia* (Hymenoptera: Aphelinidae); a preliminary review. *Zoologische medelingen Leiden*, 73 : 131 – 163.
- Hanson, P. & A.S. Menke. 1995. The sphecid wasps (Sphecidae). Capítulo 17, pp. 621 – 646, *en* Hanson P. & I.D. Gauld (editores). *The Hymenoptera of Costa Rica*. Oxford Science Publications/The Natural History Museum, London. 893 pp.
- Richards, O.W. 1978. The social wasps of the Americas excluding the Vespinae. British Museum (Natural History), London. 580 pp.

CONTENIDO

- Wild, A. L.** The genus *Pachycondyla* (Hymenoptera: Formicidae) in Paraguay 1 - 18
- Carpenter, J. M.** Return to the subspecies concept in the genus *Zeta* (Hymenoptera: Vespidae; Eumeninae) 19 - 24
- Garcete-Barrett, B. R.** Notes on neotropical Eumeninae (Hymenoptera: Vespidae) II, the genus *Incodynerus* Willink 25 - 29
- Oliva, A.** Especies de Berosinae (Coleoptera: Hydrophilidae) de Paraguay 30 - 35
- Garcete-Barrett, B. R.** Notas sobre Eumeninae neotropicales III (Hymenoptera: Vespidae) 36 - 42
- Ronderos M. M. and F. Diaz.** Rearing *Culicoides bambusicola* (Lutz, 1913) (Diptera: Ceratopogonidae) in laboratory. Observations and new records 43 - 48
- Garcete-Barrett, B. R.** A new species of *Zethus* (Hymenoptera: Vespidae: Eumeninae) from Eastern Paraguay 49 - 51
- Carpenter, J. M. and B. R. Garcete-Barrett.** A key to the neotropical genera of Eumeninae (Hymenoptera: Vespidae) 52 - 73
- Morales, C. y C. Vitale.** Tendencias poblacionales del *Nandayus nenday* (Vieillot) (Aves: Psittacidae) en el Bajo Chaco paraguayo 74 - 79
- Garcete-Barrett, B. R.** La taxonomía del género *Cephalastor* Soika (Hymenoptera: Vespidae: Eumeninae), parte II 80 - 97
- Filippi Amábile, V. y J. L. Báez Presser.** Correlación de sedimentos de relleno del rift de Asunción en el Valle de Acahay 98 - 105