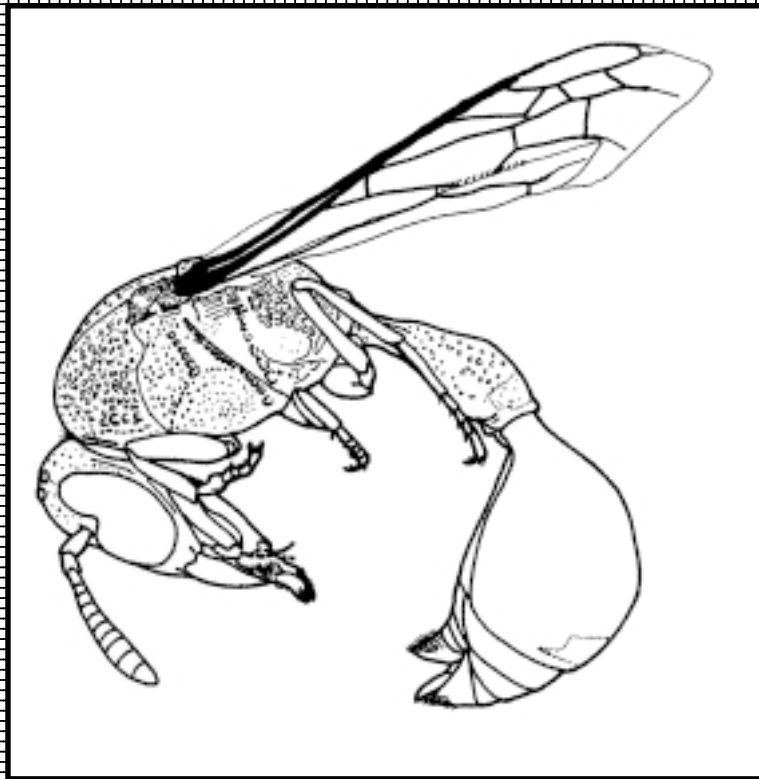




BOLETÍN

DEL
MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DEL PARAGUAY



Bol. Mus. Nac.
Hist. Nat. Parag.

Número 13

Octubre, 2001

Asunción, Paraguay

70 págs

Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay

Dirección de Investigación Biológica, dependiente de la 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

DIRECTORA: Dra. Reinilda Duré Rodas

Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay

(ISSN 1680-4031)

Se publica sin periodicidad fija y tiene la finalidad de informar a los lectores sobre las actividades que realiza la institución en su tarea por conocer la flora y fauna del Paraguay.

EDITOR: Lic. Bolívar R. Garcete-Barrett

COMITÉ REVISOR:

Lic. Luis A. Amarilla

Lic. Isabel Gamarra de Fox, M. Sc.

John A. Kochalka, M. Sc.

Lic. Darío Mandelburger

Lic. Martha Motte, M. Sc.

Ing. Agr. Marizza Quintana

Se imprimieron 1.000 ejemplares de la presente edición.

Ilustración de la portada: *Paramasaris richardsi* (Soika) [Insecta: Hymenoptera: Vespidae]

LAS ESPECIES DE *BRACHYGNATHUS* (COLEOPTERA: CARABIDAE) DEL PARQUE NACIONAL DEFENSORES DEL CHACO

BOLÍVAR R. GARCETE-BARRETT

Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, Sucursal 1 Campus U.N.A., 2169 CDP, Central
XI, San Lorenzo, Paraguay.

Resumen.- Se presenta una clave para identificar las especies de escarabajos del género *Brachygnathus* reportadas del Parque Nacional Defensores del Chaco, Paraguay, datos de distribución de las mismas dentro del parque y comentarios sobre la validez de las subespecies. También se entrega un corto comentario acerca de los sitios de colecta de Kochalka y colaboradores en 1984 y de Garcete y Aguilar en 2001.

Abstract.- A key to the species of *Brachygnathus* beetles reported from Defensores del Chaco National Park, Paraguay, distributional data for them in the park and comments on the validity of subspecies. A short comment on the collecting sites of Kochalka and collaborators in 1984 and Garcete & Aguilar in 2001.

En un viaje de colecta realizado en enero de 2001 al Parque Nacional defensores del Chaco, departamento del Alto Paraguay, Carlos Aguilar Julio y yo hemos detectado la presencia de tres especies de carábidos del género *Brachygnathus*. Revisando las colecciones del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay (IBNP) me percaté de la presencia de una cuarta especie. Teniendo en cuenta que el género posee seis especies conocidas, cuatro de las cuales se encuentran juntas en un solo parque nacional de alta prioridad para la conservación a escala mundial (DPNVS, 1999), considero oportuno publicar una guía para tales especies y aprovecho para recalcar ciertas características que las hacen elementos interesantes como blanco para posteriores monitoreos.

Los datos nuevos corresponden a especímenes de la colección del IBNP provenientes del Parque Nacional Defensores del Chaco, Paraguay. No se pudo determinar el sexo de los individuos ya que esto sólo se logra con disección de los órganos genitales (Straneo, 1951).

Género *Brachygnathus* Perty

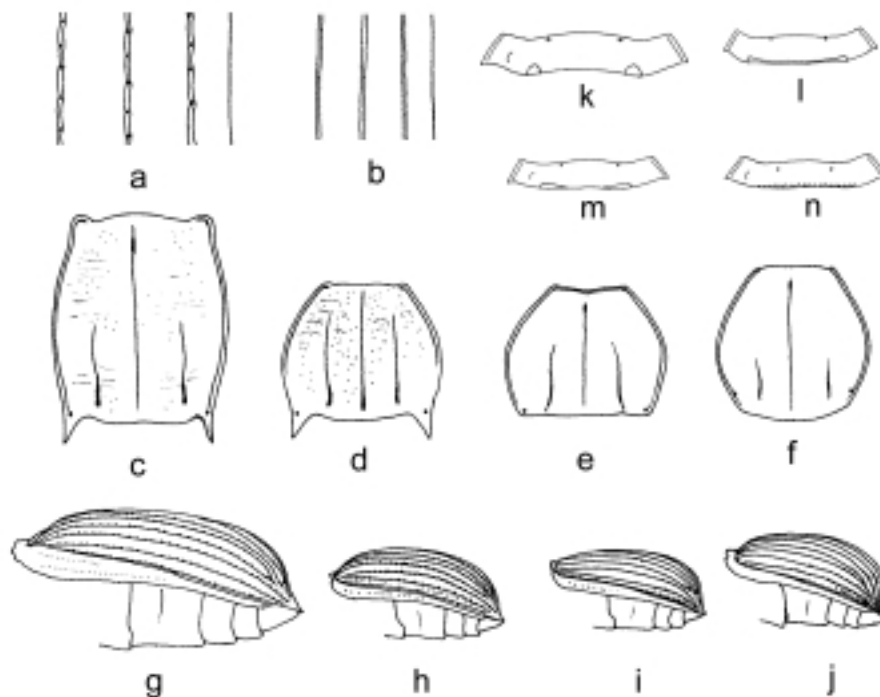
Los ejemplares de este género son escarabajos de tamaño mediano-grande, con los élitros y generalmente también el pronoto y la cabeza de colores metálicos vivos rojo, verde o azulado, con toda la región ventral negra. Son carábidos de escutelo visible aunque poco definido, escapos bien visibles, seis tergos abdominales (los dos primeros fusionados), clípeo más estrecho que la distancia interantenal, metasterno con sutura antecoxal, tibia anterior con espolones apicales diferenciados, uno de ellos asociado al limpia-antenas, cavidades procoxales y mesocoxales cerradas, surco mandibular sin puntos setíferos, último palpómero maxilar articulado oblicuamente al penúltimo y élitros definidamente plicados hacia el ápice. Todo esto los incluye en la tribu Panagaeini, aunque de manera dudosa, sospechándose cierta relación con los Peleciini (Reichardt, 1977). El pronoto posee un par de puntos pilíferos posteriores. El último esterno abdominal posee una línea transversal subapical de foveas pilíferas (Straneo, 1951) y los tres últimos externos poseen modificaciones basales en forma de línea crenada (*B. muticus*) o espacios de aspecto membranoso (*B. angusticollis*, *B. oxygenus* y *B. festivus*) (obs. propia). No poseen alas para el vuelo, los élitros están soldados y al parecer mantienen bajo ellos un espacio de aire que les permite soportar la desecación en climas semiáridos (Aguilar, com. pers.).

La observación en vivo ha demostrado que son animales de andar no muy veloz, caminan con

el cuerpo bien alzado sobre la superficie, es probable que sean predominantemente nocturnos (Ball, pers. com.), pero se pueden observar casualmente ejemplares recorriendo el piso del bosque en pleno día (obs. pers. y Kochalka, com. pers.). Más comúnmente suelen encontrarse, tanto de día como de noche, escondidos bajo troncos dentro del bosque y en número que según experiencia personal, en raras ocasiones alcanza los cuatro ejemplares, siendo más común encontrar uno o dos, a veces pertenecientes a diferentes especies. La deducción hecha por Straneo (1951) de que son habitantes de praderas parece incorrecta, pues los ejemplares de Asunción que observó etiquetados “prateria umida ai margini della foresta vergine” pudieron ser nada más habitantes de dicha floresta que se encontraban patrullando la zona al igual que un ejemplar capturado por mí en Tribu Nueva.

La rareza o frecuencia con que se encuentran ejemplares de *Brachygnathus* varía de sitio en sitio y de época en época (y quizás de año en año debido al clima irregular del Chaco según Kochalka, com. pers.), pudiendo encontrarse uno o ninguno en toda una hectárea o incluso 50 o más ejemplares en un área similar (obs. pers. y Kochalka, com. pers.). Esto, ligado a la ausencia de datos fenológicos y tróficos, hacen de las especies de *Brachygnathus* elementos interesantísimos para monitorear dentro del área del parque. Algunas sospechas acerca de sus hábitos alimenticios giran alrededor de los caracoles (Aguilar y Kochalka, com. pers.), pero personalmente considero oportuno sospechar acerca de los miriápodos, que pueden encontrarse en abundancia tremenda en el parque y que constituyen el alimento de varios carábidos de la tribu Peleciini, del cual hemos encontrado en el parque una especie, *Pelecium drakei* Quedenfeldt, de comportamiento similar al de los *Brachygnathus* observados.

Se conocen 6 especies en este género, algunas con varias subespecies descritas. Cuatro de estas especies han sido encontradas en el Parque Nacional Defensores del Chaco.



Figs. 1a - 1j. Caracteres de *Brachygnathus*. a-b, estrías centrales de los élitros. a) *B. angusticollis*; b) *B. festivus*. c-f, vista superior del pronoto. c) *B. angusticollis*; d) *B. oxygonus*; e) *B. festivus*; f) *B. muticus*. g-j, perfil de los élitros y el abdomen. g) *B. angusticollis*; h) *B. oxygonus*; i) *B. festivus*; j) *B. muticus*. k-n, esterno abdominal V. k) *B. angusticollis*; l) *B. festivus*; m) *B. oxygonus*; n) *B. muticus*. Escala variable.

CLAVE PARA LAS ESPECIES CONOCIDAS DEL PARQUE NACIONAL DEFENSORES DEL CHACO

- 1.- Pronoto terminando posteriormente en un par de espinas agudas, con algunos puntos gruesos y ligeras arrugas transversales esparcidos por su superficie y con el borde anterior no marginado (Figs. 1c y 1d). Parte superior central de los élitros con gruesos puntos a lo largo de las estrías (1a), que le dan un aspecto más o menos irregular a simple vista**2**
- Pronoto desarmado posteriormente, sin puntos ni arrugas notorias sobre su superficie, sólo casualmente un ligero reticulado muy débil y subsuperficial, anteriormente marginado o no (Figs. 1e y 1f). Parte superior central de los élitros sin puntos gruesos en las estrías (Fig. 1b), lo que les da un aspecto perfectamente liso a simple vista.....**3**
- 2.- Pronoto estrecho y alargado, subrectangular y con los húmeros visiblemente lobulados (Fig. 1c). Centro de los élitros algo aplanados (Fig. 1g). Base de los esternos IV-VI con par grandes foseas semicirculares de aspecto membranoso (fig. 1k). Alrededor de los 27 mm de longitud corporal (Fig. 3a)***angusticollis* Burmeister**
- Pronoto semielíptico, más ancho que largo y con los húmeros pobremente lobulados (Fig. 1d). Centro de los élitros definitivamente convexo (Fig. 1h). Base de los esternos IV-VI con par de foseas lanceoladas de aspecto membranoso que se estrechan hacia el centro (Fig. 1m) a veces conectadas, pareciéndose al estado presente en *B. festivus* (fig. 1l). Alrededor de los 18 mm de longitud corporal (Fig. 3b).....***oxygonus* Perty**
- 3.- Pronoto verde (Fig. 3c), semielíptico, más ancho que largo, con el borde anterior marginado, los surcos submediales largos y las foseas pilíferas cerca del margen posterior por aproximadamente su propio diámetro (Fig. 1e). Parte anterior de los élitros de perfil más bien aplanado (Fig. 1i). Base de los esternos IV-VI con surco transversal membranoso, ligeramente más grueso hacia los extremos (Fig. 1l). Alrededor de los 17 mm de longitud corporal (Fig. 3c).....***festivus* Dejean**
- Pronoto negro (Fig. 3d), de figura oval, tan largo como ancho, con el borde anterior no marginado, los surcos submediales cortos y las foseas pilíferas alejadas del margen posterior por varias veces su propio diámetro (Fig. 1f). Parte anterior de los élitros de perfil definitivamente convexo (Fig. 1j). Base de los esternos IV-VI transversalmente crenulada, no membranosa (Fig. 1n). Alrededor de los 19 mm de longitud corporal (Fig. 3d).....***muticus* Perty**

***Brachygnathus angusticollis* Burmeister**

(Figs 1a, 1c, 1g, 1 k, 3a)

Es la especie de mayor tamaño y probablemente la más difícil de encontrar, pues los reportes del parque son escasos y provienen de la zona central de Cerro León. Ha sido citada también de Horqueta (Departamento de Concepción) y de Puerto 14 de Mayo (Departamento de Alto Paraguay), así como del Matto Grosso del Brasil.

He examinado los siguientes: un ejemplar etiquetado Cerro León, 5° campamento, sitio #9, 19.xi.1984 (*J.A. Kochalka*); dos ejemplares etiquetados Cerro León, 5° campamento, sitio #9, 19-27.xi.1984, Caminando sobre la tierra, DIA/Walking on the ground, DAYTIME (*J.A. Kochalka*) y un ejemplar etiquetado Cerro León, 5° campamento, 19.xi.1984 (*T. Bonace*).

***Brachygnathus oxygenus* Perty**

(Figs 1d, 1h, 1m, 3b)

Según Straneo (1951) las poblaciones paraguayas (de Horqueta, Villarrica y Sapucaí) corresponden a la subespecie *meridionalis* van Emden, pero no describe explícitamente en que se basa su aseveración, sólo dice que la descripción coincide. Considero por lo tanto que se precisa de una revisión profunda del caso por razones que explico en la siguiente especie. Aunque en mi experiencia resultó una especie rara, esto parece depender del lugar y la época a juzgar por los ejemplares más numerosos colectados por Kochalka, en cualquier caso, nunca parece ser tan común como *B. festivus*.

Los estudiados son los siguientes: siete ejemplares etiquetados Cerro León, 5° campamento, sitio #9, 18-27.xi.1984, Caminando sobre la tierra, DIA/Walking on the ground, DAYTIME (*J.A. Kochalka*); tres ejemplares etiquetados Cerro León, entre sitios #7-#9, entre 4° campamento y 5° campamento, 14-18.xi.1984 (*J.A. Kochalka*); tres ejemplares etiquetados Cerro León, 5° campamento, sitio #9, 19-27.xi.1984 (*J.A. Kochalka*); dos ejemplares etiquetados Cerro León, entre sitios #1-#5, entre Tribu Nueva y 3° campamento, 10-16.xi.1984 (*J.A. Kochalka*); un ejemplar etiquetado Mojón 13, 19.i.2001 (*B. Garcete & C. Aguilar*) y un ejemplar etiquetado Cerro León, 5° campamento, 19.xi.1984 (*T. Bonace*).

***Brachygnathus festivus* Dejean**

(Figs 1b, 1e, 1i, 1l, 3b)

Es la especie más común de todas. Según Straneo (1951), las poblaciones paraguayas (de Horqueta y Nanahua) son atribuibles a la subespecie *pyropterus* Brullé, que cita también del Matto Grosso brasileño y de Misiones, Salta y Tucumán en Argentina. Straneo en el mismo artículo describe la subespecie *virescens* (de Minas Gerais, Brasil y “Prov. State Nelson”, Argentina) diferenciándola de *pyropterus* por tener el pronoto de un verde menos vivo, con los bordes laterales más redondeados y los ángulos posteriores más obtusos. Aunque dice haber observado un neto pasaje entre la subespecie típica (de pronoto azul-violáceo y con ángulos redondeados) y las otras dos.

Mi experiencia personal parece demostrar que al menos las subespecies *pyropterus* y *virescens* no tienen razón de ser, pues en una misma localidad pueden encontrarse ejemplares atribuibles a la una o la otra e incluso intermedios dudosos. Aunque no conozco la subespecie típica, sospecho que correría igual suerte, siendo las diferencias de color a mi parecer de trivial importancia.

Se estudiaron: 2 ejemplares etiquetados Cerro León, entre sitios #7-#9, entre 4° campamento y 5° campamento, 14-18.xi.1984 (*J.A. Kochalka*); 6 ejemplares etiquetados Cerro León, 5° campamento, sitio #9, 19-27.xi.1984, Caminando sobre la tierra, DIA/Walking on the ground, DAYTIME (*J.A. Kochalka*); 11 ejemplares etiquetados Cerro León, entre sitios #1-#5, entre Tribu Nueva y 3° campamento, 10-16.xi.1984 (*J.A. Kochalka*); 2 ejemplares etiquetados Cerro León, Tribu Nueva, 22-23.i.2001 (*B. Garcete & C. Aguilar*); 1 ejemplar etiquetado Mojón 54, 16.i.2001 (*B. Garcete & C. Aguilar*), cinco ejemplares etiquetados Mojón 13, 19.i.2001 (*B. Garcete & C. Aguilar*); un ejemplar etiquetado Cerro León, 5° campamento, 19.xi.1984 (*T. Bonace*) y un ejemplar etiquetado Cerro León, entre los sitios #9-#11, entre 5° campamento y zona pelada, 12-20.xi.1984 (*J.A. Kochalka*).

***Brachygnathus muticus* Perty**

(Figs 1f, 1j, 1n, 3d)

Según Straneo (1951), la población que encontramos en el Parque Nacional Defensores del Chaco correspondería a la subespecie *nitidipennis* Dejean, que el propio Straneo cita de Brasil (Pernambuco, Rio Grande do Norte y Matto Grosso), la cual se diferencia por tener el pronoto negro, siendo que tanto la subespecie típica (citada de Asunción, San Antonio y Aregúa) como la *saphirinus* Straneo (descrita de Horqueta), lo tienen azulado. Esta última es notable por tener los élitros de color “azul eléctrico brillante, más o menos violáceo”.

Personalmente he observado un ejemplar de la colección Bertoni, proveniente de Asunción, que corresponde perfectamente con mis ejemplares del P.N. Defensores del Chaco y que a lo sumo tiene cierto viso violáceo prácticamente imperceptible en el pronoto. Considero que tales diferencias de color no justifican nombres formales por constituir un carácter muy maleable, fácilmente mutable entre poblaciones e incluso individuos y que incluso puede verse alterada por el estado de conservación de los ejemplares estudiados por el entomólogo (como se ha comprobado en colecciones de carábidos europeos, según Maes, com. pers.). El caso merece una revisión meticulosa y consciente al igual que con las dos especies antes citadas.

He observado los siguientes: 1 ejemplar etiquetado Tribu Nueva, 22-23.i.2001 (*B. Garcete & C. Aguilar*) y 4 ejemplares etiquetados Mojón 13, 19.i.2001 (*B. Garcete & C. Aguilar*).

SOBRE LOS SITIOS DE COLECTA

Esta no pretende ser más que una pequeña ayuda para ubicar algunos de los sitios de colecta más importantes que corresponden a los viajes de John Kochalka y sus colaboradores de 1981 a 1984 y el más reciente viaje realizado por Carlos Aguilar y yo en enero de 2001.

Los viajes de Kochalka et al. en 1984 trazaron todos una línea adyacente al arroyo bautizado extraoficialmente como Itasunú (el cual generalmente contiene agua sólo en sus cursos altos, perdiéndose ésta entre los sedimentos más abajo, según Kochalka, com. pers.) que iba desde Tribu Nueva hasta la “zona pelada”, que en realidad constituye una sabana muy abierta de pastizal con paratodo (*Tabebuia aurea*) (Kochalka, com. pers. y Ramella y Spichiger, 1989). A lo largo de este camino se establecieron 25 puntos de muestreo diverso (colectas, muestras de agua, de suelo, etc.) o simplemente de relevancia referencial y que siguieron un orden lineal de ida y vuelta acumulativo para cada nuevo viaje y no secuencial en el contexto global, por lo que podemos observar, por ejemplo, que el sitio #13 está ubicado entre los sitios #5 y #6. La altura sobre el nivel del mar fue calculada por Kochalka en cada sitio.

Algunos de los sitios se constituyeron en campamentos base, que totalizaron 5 de la siguiente manera: a) sitio #1, 1° campamento, Tribu Nueva, antigua misión evangelizadora, a 258m ± 50m de altitud; b) sitio #3, 2° campamento, a 258m ± 50m de altitud; c) sitio #5, 3° campamento, a 303m ± 50m de altitud; d) sitio #7, 4° campamento, a 353m ± 50m de altitud y d) sitio #9, 5° campamento, a 372m ± 50m. No menciono aquí los tipos de vegetación que corresponden a cada sitio pues a mi parecer aun falta mucho trabajo al respecto en el Cerro León y para tal fin remito al lector a las fuentes consultadas por mí (DPNVS, 1999 y Ramella y Spichiger, 1989).

Los sitios visitados por Carlos Aguilar y yo en enero de 2001 fueron: a) Madrejón (20°38'51" S; 59°52'13" W) [bosque xeromórfico abierto semideciduo], b) “Tribu Nueva” (20°20'43" S; 61°19'33" W, corresponde al mismo sitio visitado por Kochalka et al.) [bosque xerofítico abierto semideciduo subhúmedo y matorral xeromórfico semideciduo], c) Mojón 13 (20°27'17" S; 60°19'54" W) [matorral xeromórfico semideciduo], d) Mojón 16 (20°18'03" S; 60°33'02" W) [bosque

xeromórfico abierto semideciduo], e) Mojón 54 (20°14'30" S; 59°45'08" W) [bosque xerofítico denso semideciduo subhúmedo] y f) Mojón 59 (20°30'37" S; 59°47'14" W) [bosque xerofítico abierto semideciduo subhúmedo]. Los mojones mencionados son aquéllos que delimitan el perímetro del parque nacional. Las comunidades vegetales se mencionan basándose en el mapa elaborado en la EER del parque (DPNVS, 1999) y totalizan 4, aunque considero el tratamiento dado en ese trabajo como provisorio.

Los datos aquí dados y marcados en el mapa de la figura 2 no corresponden todos a sitios donde se haya colectado *Brachygnathus*, pero me ha parecido cuanto menos oportuno mencionarlos como referencia para futuros trabajos relacionados a insectos del Parque Nacional Defensores del Chaco.

AGRADECIMIENTOS

A George Ball de la Universidad de Alberta por comentarios, donación de literatura e identificación del *Pelecium drakei*, a Enrique Bragayrac de la Secretaría del Ambiente por la oportunidad brindada para visitar el P.N. Defensores del Chaco, a John Kochalka del IBNP por la generosidad con que cedió datos y mapas de las colectas que realizó en el parque en el periodo 1981-1984, a Alberto Arrúa del Centro de Datos para la Conservación por calcular la posición de los sitios visitados en enero de 2001 y finalmente a Carlos Aguilar del IBNP, Oswaldo Burgos, Ruth Vera, Elizabeth Martínez y Nelly Pacher de la Carrera de Ingeniería Forestal de la UNA, Víctor Giménez de la Secretaría del Ambiente y los guardaparques Juan Carlos Giménez y Cristóbal Sanabria por hacer más ágil y amena la visita al parque nacional.

LITERATURA

- DPNVS. 1999. 1065 Motivos para proteger el Parque Nacional Defensores del Chaco. Evaluación Ecológica Rápida. DPNVS, Paraguay. x + 119 pp + 11 mapas.
- Ramella, L & Spichiger, R. 1989. Interpretación preliminar del medio físico y de la vegetación del Chaco Boreal: Contribución al estudio de la flora y de la vegetación del Chaco. I. Candollea 44 : 639 – 680.
- Reichardt, H. 1977. A synopsis of the Genera of Neotropical Carabidae (Insecta: Coleoptera). Quaestiones Entomologicae 13 : 346 – 493.
- Straneo, S.L. 1951. Osservazioni sul gen. *Brachygnathus* Perty (Coleoptera, Carabidae) Bulletin Institut Royal Sciences Naturelles de Belgique Biologie 27 (56) : 1 – 8.

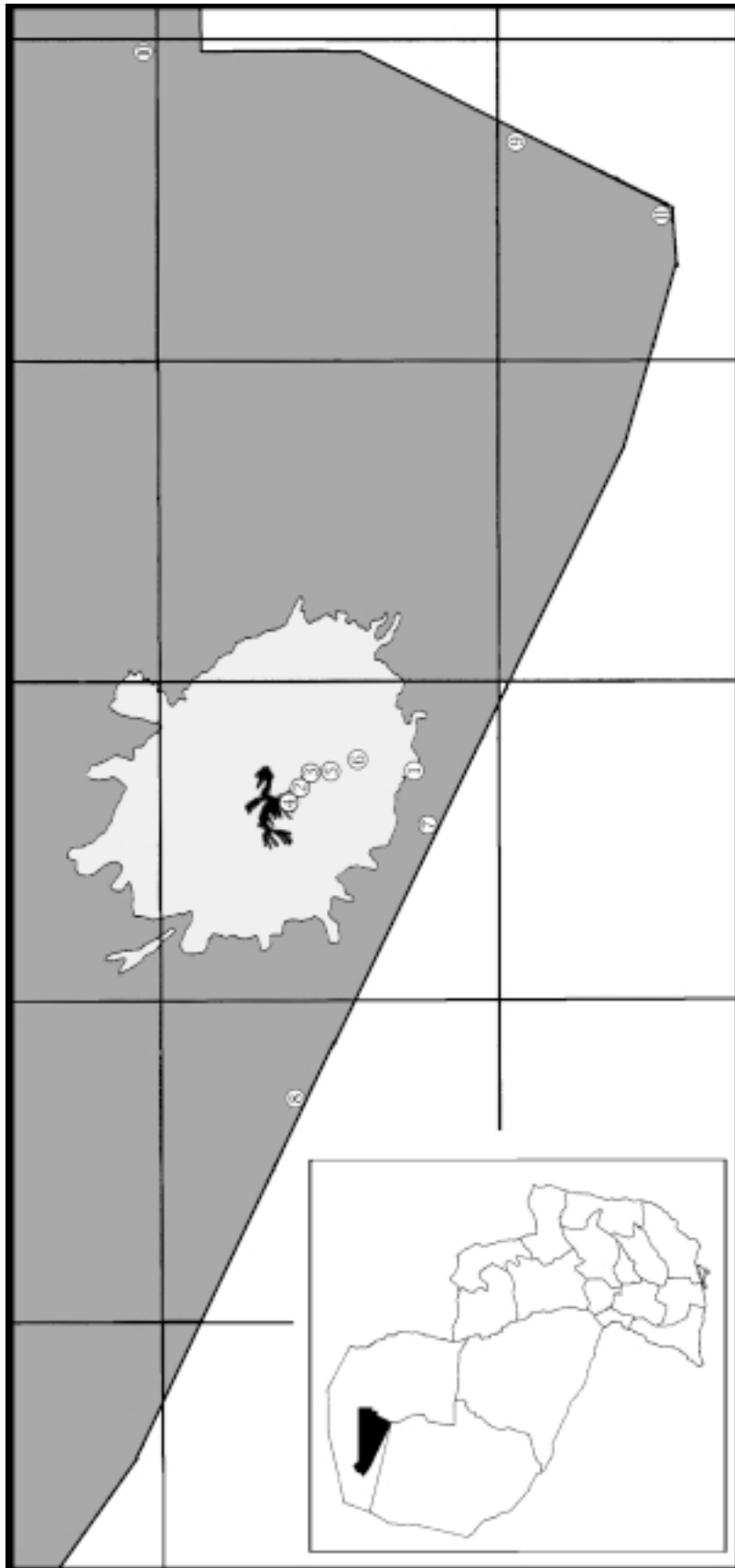
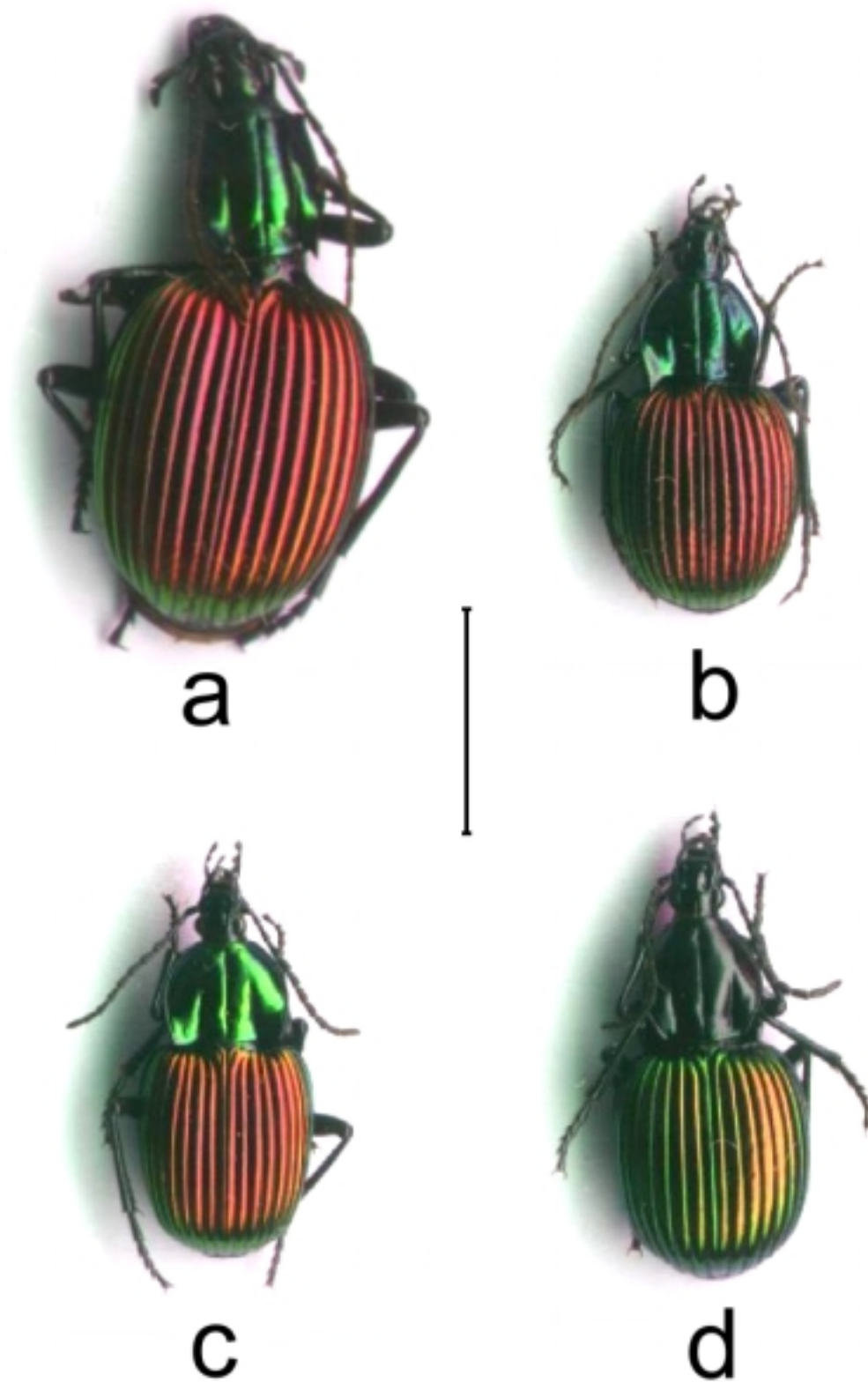


Fig. 2. Sitios de colecta de Kochalka et al. en 1984 y de B. Garcete y C. Aguilar en enero de 2001. 1) Tribu nueva (= sitio #1), 2) 5° campamento (= sitio #9), 3) 4° campamento (= sitio #7), 4) sitio 11, 5) Campamento 3 (= sitio #5), 6) 2° campamento, 7) mojón 13, 8) mojón 16, 9) mojón 59, 10) mojón 54, 11) Madrejón. El mapa del recuadro muestra la ubicación del Parque Nacional Defensores del Chaco en el Paraguay. El mapa principal muestra la zona sur del parque (gris oscuro), el Cerro León (gris claro) y la "zona pelada" (negro).



Figs. 3a - 3d. Hábito dorsal de *Brachygnathus*. a) *B. angusticollis*; b) *B. oxygenus*; c) *B. festivus*; d) *B. muticus*. Escala = 1 cm.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

El Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay publica trabajos originales diversos en las áreas de Botánica, Zoología y Paleontología, preferentemente con relación a la flora y la fauna del Paraguay. Se aceptan trabajos en Español o en Inglés.

Los manuscritos deben enviarse a la dirección del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay en una copia impresa en papel tamaño carta con todos los márgenes de 2,5 cm, con fuente tamaño 12 y una copia electrónica en disquete o vía correo electrónico en archivo generado en Microsoft Word o Word Perfect, indicando el programa utilizado. De no contar con una computadora el autor deberá proveer dos copias impresas.

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, TIFF, GIF 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 Excel, Quatro Pro o Lotus 123, indicando el programa utilizado.

La primera página del manuscrito debe llevar los siguientes datos: **1)** título conciso e informativo en letra mayúscula, nombres científicos en *itálicas* o en su defecto subrayados, **2)** Nombre(s) del (de los) autor(es), **3)** Dirección completa del (de los) autor(es), **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. Los nombres científicos deben escribirse en *itálicas* o en su defecto subrayados. No se aceptarán pies de página. Las citas bibliográficas deben ser hechas de acuerdo a los siguientes ejemplos: López (1992) o (López, 1992). Cuando un trabajo tiene dos autores se mencionan ambos apellidos y cuando son más se cita como el ejemplo: López et al. (1991) o (López et al. 1991).

En la sección Literatura se deben incluir los trabajos con citados en el manuscrito o que merecen mención justificadamente 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 y Total de páginas o Secuencia de páginas, tal como en los ejemplos dados abajo:

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

Carpenter, J.M. y 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 y J. Huang. 1999. The Egyptian species of *Encarsia* (Hymenoptera: Aphelinidae); a preliminary review. *Zoologische medelingen Leiden* 73 : 131 – 163.

Hanson, P. y A.S. Menke. 1995. The sphecid wasps (Sphecidae). Capítulo 17, pp. 621 – 646, en Hanson P. e 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

<i>TÍTULO</i>	<i>PÁGINAS</i>
Aguilar Julio, C.A. Una nueva especie de <i>Pedaridium</i> (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) proveniente del Parque Nacional Cerro Corá.	1 – 4
Garcete-Barrett, B.R. La taxonomía del género <i>Cephalastor</i> Soika, parte I: el grupo <i>relativus</i> (Hym., Vespidae: Eumeninae).	5 – 26
Aguilar Julio, C.A. <i>Aeolus barbisternus</i> n. sp. un nuevo Elateridae (Insecta: Coleoptera) del Paraguay.	27 – 29
Garcete-Barrett, B.R. Las especies de <i>Brachygnathus</i> (Coleoptera: Carabidae) del Parque Nacional Defensores Del Chaco.	30 – 37
Garcete-Barrett, B.R. Notes on Neotropical Eumeninae I (Hymenoptera: Vespidae).	38 – 40
Garcete-Barrett, B.R. Novedades sobre <i>Paramasaris richardsi</i> (Giordani Soika) (Hym., Vespidae: Masarinae: Gayellini).	41 – 45
Garcete-Barrett, B.R. Seis nuevos registros de avispas sociales para el Paraguay (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae).	46 – 49
Garcete-Barrett, B.R. Catálogo de la familia Leucospidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) en el Paraguay.	50 – 52
Garcete-Barrett, B.R. Adendo al catálogo de los Dryinidae (Hymenoptera: Chrysidoidea) del Paraguay.	53 – 55
Garcete-Barrett, B.R. El género <i>Eremnophila</i> Menke (Hymenoptera: Sphecidae: Ammophilinae) en el Paraguay.	56 – 58
Garcete-Barrett, B.R. Las especies del género <i>Tachytes</i> (Hymenoptera: Apoidea: Crabronidae) del Paraguay.	59 – 64
Garcete-Barrett, B.R. El género <i>Trachypus</i> Klug (Hymenoptera: Apoidea: Crabronidae: Philanthinae) en el Paraguay.	65 – 67
NOTA	
Filippi Amábile, V.O. Los mesosauros (Chordata: Reptilia) encontrados en el Paraguay.	68 – 69
INSTRUCCIONES A LOS AUTORES	70



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
SECRETARÍA DEL AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA (MNHNP)

