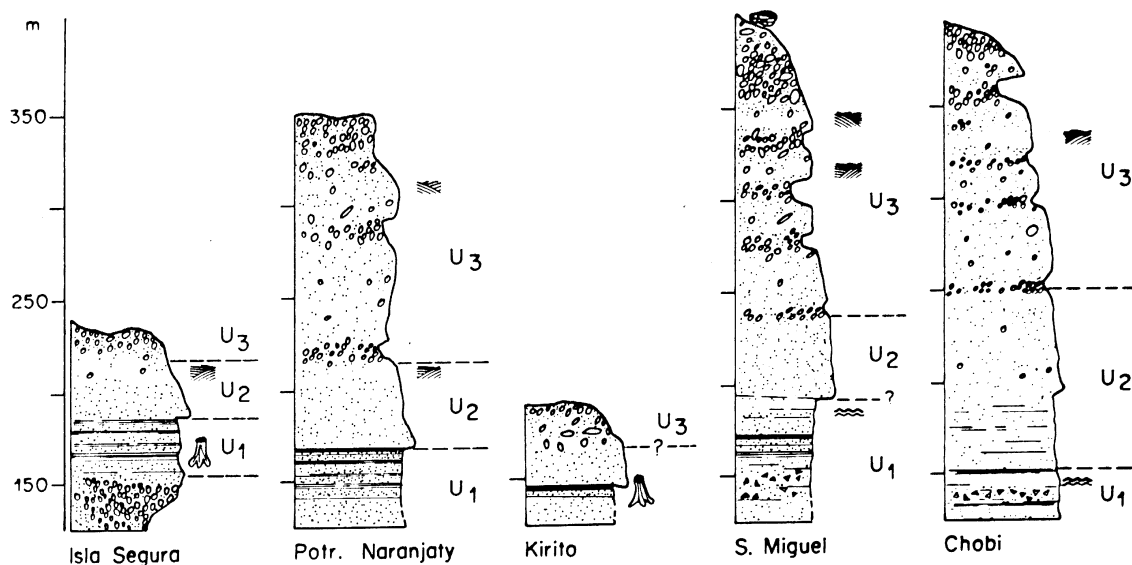


BOLETÍN

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.

NOTAS SOBRE EUMENINAE NEOTROPICALES III (HYMENOPTERA: VESPIDAE)

BOLÍVAR R. GARCETE-BARRETT

Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, Sucursal 1 Campus U.N.A., 2169 CDP,
Central XI, San Lorenzo, PARAGUAY. e-mail: bolosphex@sce.cnc.una.py

Resumen.- La avispa eumenina *Santamenes olympicus* (Zavattari) es citada por primera vez del Paraguay, ampliándose su rango de distribución conocido; se caracteriza la avispa *Zethus obscurus* Zavattari, ubicándola cerca de *Zethus fraternus* Saussure y *Zethus mutatus* Zavattari y se definen e ilustran las diferencias entre *Stenonartonia guaranitica* (Bertoni) **n. comb.** y su especie más cercana *Stenonartonia apicipennis* (Fox).

Abstract.- The eumenine wasp *Santamenes olympicus* (Zavattari) is recorded from Paraguay for the first time, increasing its distributional range; the wasp *Zethus obscurus* Zavattari is characterized, placing it close to *Zethus fraternus* Saussure and *Zethus mutatus* Zavattari and the differences between *Stenonartonia guaranitica* (Bertoni) **n. comb.** and the most similar species *Stenonartonia apicipennis* (Fox) are defined and illustrated.

Este trabajo es la tercera parte de una serie de artículos, en los que llamo la atención sobre aspectos diversos relacionados a la taxonomía de los Eumeninae neotropicales (las primeras partes son Garcete-Barrett, 2001 y 2002 [en imprenta]). En esta ocasión registro una especie, *Santamenes olympicus* (Zavattari), para el Paraguay, lejos de su área conocida de distribución, y resalto algunas leves diferencias morfológicas de la población paraguaya respecto a la amazónica. En segundo lugar me ocupo de caracterizar la especie *Zethus obscurus* Zavattari y compararla con las especies de *Zethus* que considero más cercanas, al menos bajo el punto de vista diagnóstico. Ha sido útil para este fin el descubrimiento de la hembra de esta especie. Por último este artículo también forma parte de una serie destinada a revalidar la obra de Arnoldo da Winkelried Bertoni. En esta ocasión analizo la ubicación de la especie originalmente descrita como *Nortonia guaranitica* Bertoni (1918).

Santamenes olympicus Zavattari

(Figs 1a-1j)

Eumenes olympicus Zavattari, 1912, Arch. Naturgesch. 78A (4): 115, male (in division *Omicron*) - "Columbia: Bogota" (Berlin).

Santamenes olympicus; Giordani Soika,

1990, Boll. Mus. Civ. Stor. Nat. Venezia 39: 117 (key), 122, figs. 52-57 (female, male; Suriname; Colombia).

En su extenso trabajo sobre los eumeninos neotropicales Zavattari (1912) describe, entre otras tantas especies nuevas, al *Eumenes olympicus* basado en un ejemplar macho proveniente de "Bogotá", mencionando que al principio lo consideró solamente el macho del *Eumenes ecuadoriensis* también descrito en dicho trabajo. En 1990, Giordani Soika describe el género *Santamenes* para cuatro especies antiguamente descritas en *Eumenes*: *santanna* Saussure, *peregrinus* Zavattari, *novarae* Saussure (con *ecuadoriensis* como sinónimo) y *olympicus* Zavattari. Para entonces Giordani Soika conocía sólo cuatro especímenes —incluyendo el holotipo— de *Santamenes olympicus* provenientes de Colombia y Surinam.

Desde que Bertoni (1912) lo cita por primera vez del Paraguay, *Santamenes novarae* ha sido la única especie en su género conocida en el Paraguay y de hecho es uno de los eumeninos más comunes en gran parte del territorio. Algunos años atrás, ordenando la colección de *Santamenes* del IBNP detecté algunos ejemplares de especie diferente, cuya identidad correspondía más bien a *Santamenes olympicus* según la clave de Giordani Soika

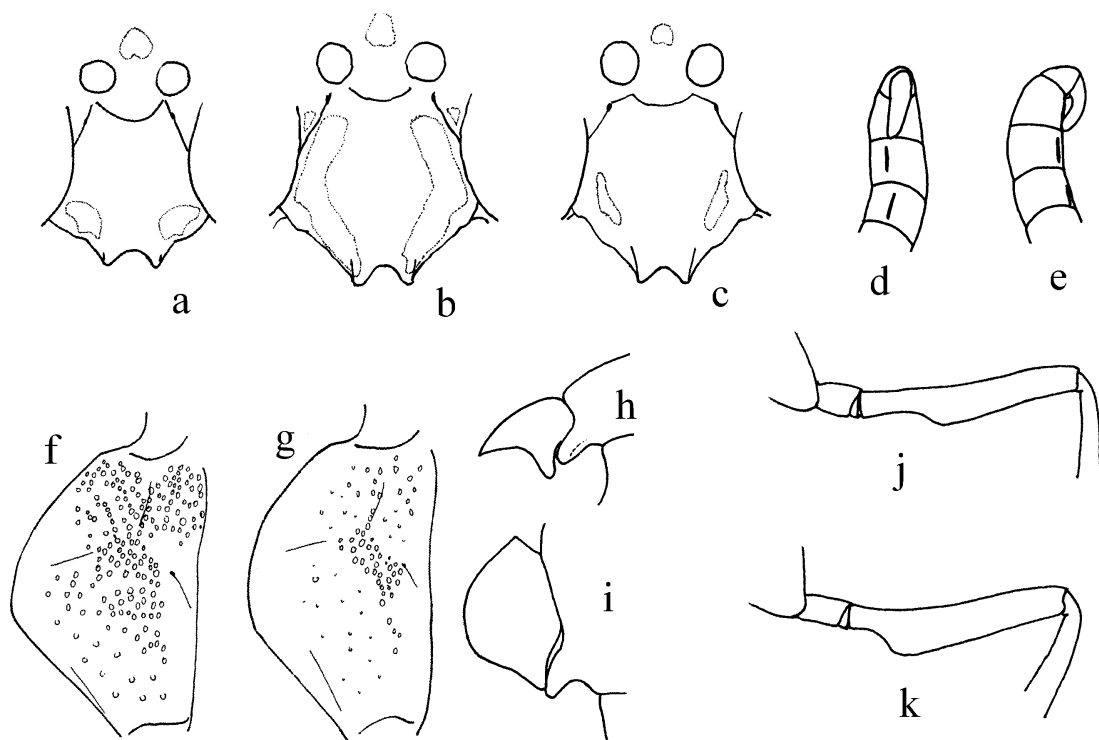


Fig. 1 Género *Santamenes*. a-j) *Santamenes olympicus* (Zavattari). k) *Santamenes novarae* (Saussure). a) Clípeo del macho. b-c) Clípeo de la hembra. d-e) Gancho de la antena derecha del macho en vista ventral y lateral respectivamente. f-g) Vista lateral del mesepisterno izquierdo de la hembra. h) Tégula y paratégula izquierda de la hembra en vista posterior. i) Tégula y paratégula de la hembra en vista dorsal. j-k) Fémur medio izquierdo del macho en vista anterior. Figs. c y g basadas en el ejemplar de Magdalena, Colombia. Figs. a-b, d-f y h-k basadas en diversos ejemplares de Paraguay. Escala variable.

(1990).

Según Giordani Soika (1990) esta última especie se caracteriza por no presentar ninguna de las particularidades encontradas en las demás de su género. No presenta las carenas laterales inferiores en el propódeo presentes en *Santamenes novarae*, ni el punteado grosero de los costados del propódeo como se observa en *Santamenes peregrinus* y el tergo II está punteado en toda su extensión a diferencia de *Santamenes santanna*, que presenta una extensa área basal lisa.

Los dos machos y cinco hembras de Paraguay estudiados corresponden a *Santamenes olympicus* de acuerdo a los detalles citados arriba, pero cuando tuve oportunidad de compararlos con material de Colombia (las mismas hembras estudiadas por Giordani Soika) y del norte de Brasil, noté leves

diferencias que me hicieron sospechar que la población paraguaya se trataba de una especie nueva muy cercana. Estos detalles son: marcas claras en general más extensas; brillo azulado del tegumento más leve, siendo más predominante la tonalidad pardusca; clípeo de la hembra aparentemente un poco más ancho y punteado del mesosoma ligeramente más grueso, denso y profundo, sobre todo en pronoto, mesoescudo y mesepisterno.

Luego de analizar con más detalle las descripciones y las figuras dadas por Zavattari (1912) y Giordani Soika (1990), así como mis propias notas y dibujos de los ejemplares estudiados, llegué a la conclusión de que las diferencias son nada más que triviales y los ejemplares del Paraguay corresponden positivamente a *Santamenes olympicus* Zavattari.

Material estudiado: COLOMBIA:

MAGDALENA: Sierra Nevada de Santa Marta, Río Buritaco, 19.xi.1974, M. Cooper (1 hembra en el BMNH); META: Restrepo, 500m, 1936, J. Bequaert (1 hembra en el AMNH). **BRAZIL:** AMAZONAS: 5 mi. E. Manaus, 5. iii. 1973, B.V. Peterson (1 hembra en la CNC). **PARAGUAY:** CANINDEYÚ: Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, Jejui-mi, 10. i. 1997, B. Garcete (1 hembra en el IBNP). CANINDEYÚ: Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, Jejui-mi, 22. vii. 1997, B. Garcete (1 hembra en el IBNP); ITAPUA: Parex, Estancia Parabel, 14. ii. 1997, B. Garcete (1 hembra en el AMNH); SAN PEDRO: General Resquín, Naranjito, 23-25. xii. 1995, B. Garcete (2 hembras y 1 macho en el IBNP); CONCEPCIÓN: Cororõ, 27. ii. 1997, B. Garcete (1 hembra en el IBNP). ALTO PARANÁ: Hernandarias, Itaipú, v.1999, B. Garcete (1 macho en el IBNP).

***Zethus obscurus* Zavattari**

(Figs. 2a-2f y 2m)

Zethus spiniventris var. *obscurus* Zavattari, 1911, Zool. Jahrb. Syst. 31: 47, male - «Paraguay» (Berlin).

Zethus obscurus; Zavattari, 1912, Arch. Naturgesch. 78A (4): 11 (clave), 25 (descripción del macho; en la división *Zethusculus*; Paraguay: San Bernardino). - Bohart y Stange, 1965, Univ. Calif. Publ. Entomol. 40: 138 (clave), 144 (en el subgénero *Zethusculus*).

Zethus spiniventris obscurus; Bertoni, 1918, An. Cient. Parag. 2: 205 (Paraguay).

Zethus obscurus Zavattari es una especie hasta ahora conocida de un sólo ejemplar macho colectado en el Paraguay. Originalmente descrita (Zavattari, 1911) como una variedad de *Zethus spiniventris* Ducke (actualmente un sinónimo de *Zethus carbonarius* Smith), pero luego considerada una buena especie por el mismo autor (Zavattari, 1912), sobre todo basándose en el punteado corporal y el hecho de poseer el macho un par de denticulos en el

quinto esterno y el clípeo totalmente negro.

Bohart y Stange (1965) agregan a la caracterización de la especie el pronoto con macropunteado disperso no estriatiforme y puntos finos dispersos, así como último segmento antenal subcuadrado. Agregan que la inclusión de esta especie en su clave es bastante tentativa ya que el único ejemplar conocido había perdido el metasoma, portador de detalles clave para incluir esta especie cerca de otras.

Hace pocos años colecté una pareja de *Zethus* en cópula en la localidad de San Carlos del Apa. El macho correspondía perfectamente a la descripción dada por Bohart y Stange (1965) y la hembra correspondía muy bien con otras hembras colectadas poco tiempo atrás en la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú. Con este material pude caracterizar mejor esta especie y ubicarla cerca de *Zethus fraternus* Saussure y *Zethus mutatus* Zavattari. Todo el material estudiado para este trabajo está depositado en la colección de Invertebrados del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay.

Si obviamos el paso 10 de la clave de Bohart y Stange (1965) esta especie cae en el paso 17, junto a *Zethus fraternus* Saussure y *Zethus mutatus* Zavattari. Aunque el punteado del tergo II es un poco más fino que en estas dos especies (aunque más extenso que las especies que corren a la alternativa 18: *schrotkyanus* Ihering, *romandinus* Saussure y *nigricornis* Saussure) y la pilosidad del mismo no es tan notable. La mayoría de los caracteres diferenciales en el trío *fraternus*, *mutatus* y *obscurus* van de un extremo a otro en ese orden, siendo *mutatus* una especie intermedia. Doy aquí más peso a los caracteres que podrán observarse en las hembras (o en ambos sexos), que han sido poco tratadas (y desconocidas en el caso de *obscurus*), requieren mejor observación y debido a que los machos, mejor conocidos, han sido ya caracterizados por Bohart y Stange (1965).

El macropunteado del pronoto es algo

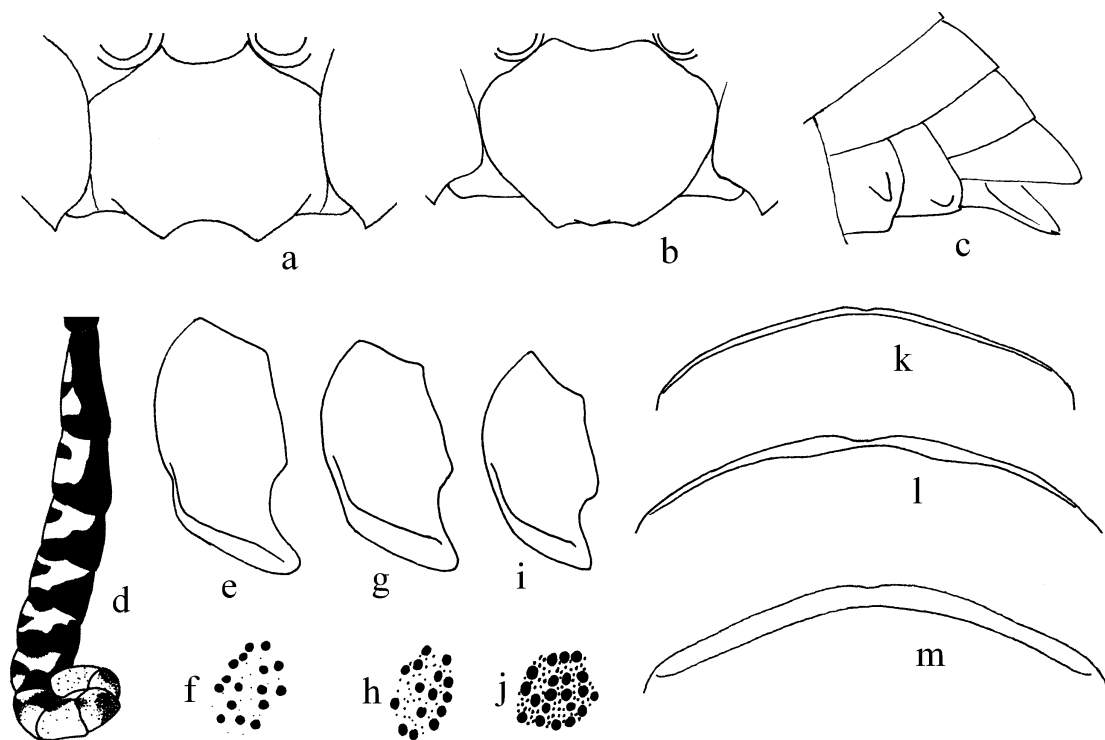


Fig. 2. Género *Zethus* Fabricius. a-f y m) *Zethus obscurus* Zavattari. g, h y l) *Zethus mutatus* Zavattari. i-k) *Zethus fraternus* Saussure. a) Vista frontal del cíleo del macho. b) Vista frontal del cíleo de la hembra. c) Vista lateral izquierda del extremo del metasoma del macho. d) Flagelo de la antena derecha del macho. e, g y i) Tégula izquierda de la hembra. f, h y j) Punteado de la región lateral anterior del mesoescudo de la hembra. k-m) Vista frontal del pronoto mostrando la altura de la lámina anterior. Escala variable.

estriado transversalmente en *Zethus fraternus* y simple en las otras dos especies, pero los puntos finos de los intervalos son más evidentes en *mutatus* que en *obscurus*. La altura de la lámina anterior del pronoto presenta grados desde la casi obsoleta de *fraternus* (Fig. 2k) hasta la claramente alta de *obscurus* (Fig. 2m). El punteado del mesoescudo (observando la zona lateral anterior) es notablemente más grueso y denso en *fraternus* (Fig. 2j). *Zethus mutatus* tiene los macropuntos más separados pero con numerosos puntos finos en los intervalos (Fig. 2h). Los macropuntos son más finos y espaciados en *obscurus* y los micropuntos son poco evidentes y escasos (Fig. 2f). La pilosidad corporal es más densa y notable en *Zethus fraternus* y más escasa (casi como en las especies cercanas a *romandinus*) en *obscurus*. La lámina apical del tergo II está totalmente cubierta de pelos cortos en *Zethus*

fraternus. *Zethus mutatus* tiene un fino borde glabro que es evidentemente menor a la mitad del grosor de la lámina. *Zethus obscurus* tiene más de la mitad del grosor la lámina glabra y semilustrosa. El borde externo de la tégula es regularmente convexo en *fraternus* (Fig. 2i), ligeramente aplastado en *mutatus* (Fig. 2g) y con una clara dobladura en *obscurus* (Fig. 2e).

Cabe mencionar que tanto el macho de *fraternus* como el de *obscurus* tienen, además del diente sublateral del esterno V, un par de leves tubérculos palidecidos en el esterno VI (Fig. 2c). Ambas estructuras están ausentes en *Zethus mutatus*. Los últimos segmentos antenales (Fig. 2d) no son exactamente rojos como describen Zavattari (1912) o Bohart y Stange (1965), sino amarillos un poco más oscuro y con un poco de difusión pardusca proveniente de las marcas oscuras.

Material examinado (depositado en el

IBNP): *Zethus obscurus* Zavattari: **PARAGUAY**: CONCEPCIÓN: San Carlos del Apa, 14.ix.1997, *B. Garcete* (1 macho y 1 hembra colectados en cópula). CANINDEYÚ: Reserva Natural del Bosque Mbaracayú: Aguara-ñu, 27.vii.1997, *B. Garcete* (1 hembra) y 2 hembras con los mismos datos pero con fecha 30.vii.1997.

Zethus mutatus Zavattari: **PARAGUAY**: PARAGUARÍ: Sapucaí, 22.v.1994, *B. Garcete*, 1 macho. PARAGUARÍ: Parque Nacional Ybycuí, 1-4.v.1996, *B. Garcete*, 1 hembra.

Zethus fraternus Saussure: **PARAGUAY**: Paraguarí: Parque Nacional Ybycuí, 1-4.v.1996, *B. Garcete* (1 macho). BOQUERÓN: Parque Nacional Teniente Enciso: Puesto Siracua, 7.viii.1994, *B. Garcete* (1 macho); BOQUERÓN: Estancia Parapití-1, 5.viii.1995, *B. Garcete* (2 machos). BOQUERÓN: Estancia Gran Siete, 4.iii.1999, *B. Garcete* (1 macho). BOQUERÓN: Estancia Toledo, 2-12.iii.1999, *B. Garcete* (4 machos). PRESIDENTE HAYES: Colonia Menno: Laguna Capitán, 17-19.v.1996, *B. Garcete* (3 hembras). PRESIDENTE HAYES: Ruta Transchaco: 22°52'59"S, 59°30'14"W, 20.i.1996, *B. Garcete* (1 hembra). DISTRITO CAPITAL: Asunción, ii.1921 (1 hembra).

***Stenonartonia guaranítica* (Bertoni) n. comb.**
(Figs 3a-3d)

Nortonia guaranítica Bertoni, 1918a,
An. Cient. Parag. 2 (3): 195, 207,
holotipo hembra - Paraguay: "Puerto
Bertoni" (coll. Bertoni, IBNP). –
Bertoni, 1918b, An. Cient. Parag. 2
(3): 207.

Paranortonia guaranítica; Giordani
Soika, 1941, Boll. Soc. Veneziana
Stor. Nat. 2: 161.

En la descripción original de esta especie Bertoni (1918) la compara con *Stenonartonia apicipennis* (Fox) [bajo el nombre de *Nortonia lungens* (!) Schulthess], un verdadero acierto pues a mi parecer son especies muy cercanamente emparentadas. Carpenter y Vecht (1991) establecen que en *Stenonartonia* la

válvula propodeal es grande y está fusionada a la carena submarginal, siendo esta última puntiaguda sólo en *apicipennis* (Fig. 3h). El examen del holotipo de *guaranítica* y ejemplares adicionales colectados por Bertoni y actualmente depositados en la colección de invertebrados del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay demuestra que también esta especie presenta tal condición. Por el material que he estudiado, al contrario de lo afirmado por Soika (1941) en su clave, la carena longitudinal en la base del tergo I no está bien desarrollada en *Stenonartonia apicipennis*, siendo borrosa, discernible sólo en vista anterior oblicua y en raras ocasiones en vista dorsal (algunos ejemplares incluso parecen no tenerla). Dicha carena está del todo ausente en *guaranítica*.

De manera similar, la depresión longitudinal de la porción posterior del tergo I es un tanto variable en *Stenonartonia apicipennis*, pudiendo ser bastante clara en algunos ejemplares pero un tanto difusa en otros. En *Stenonartonia guaranítica* esta depresión parece ser del todo obsoleta.

Bertoni (1918) describe el propódeo de *guaranítica* como "utrinque oblique striato". Esta errada afirmación llevó a Soika (1941) a ubicar la especie cerca de *Stenonartonia polybioides* Schulthess. En esta última especie el propódeo es claramente estriado, pero no así en *guaranítica*, que lo tiene sólo gruesamente punteado y de manera muy densa hacia los costados, donde se vuelve más bien una reticulación de sentido oblicuo, lo que quizás haya sido interpretado como estriado por Bertoni.

Una de las diferencias que usa Soika para separar *Stenonartonia apicipennis* (Fox) [citada como *lugens*] de *Stenonartonia flavotestacea* (Soika) es el punteado del tergo II, uniforme en la primera especie y deviniendo muy denso y grueso hacia el ápice en la segunda especie. Los ejemplares de *Stenonartonia guaranítica* que he observado corresponden más o menos bien con lo establecido por Soika

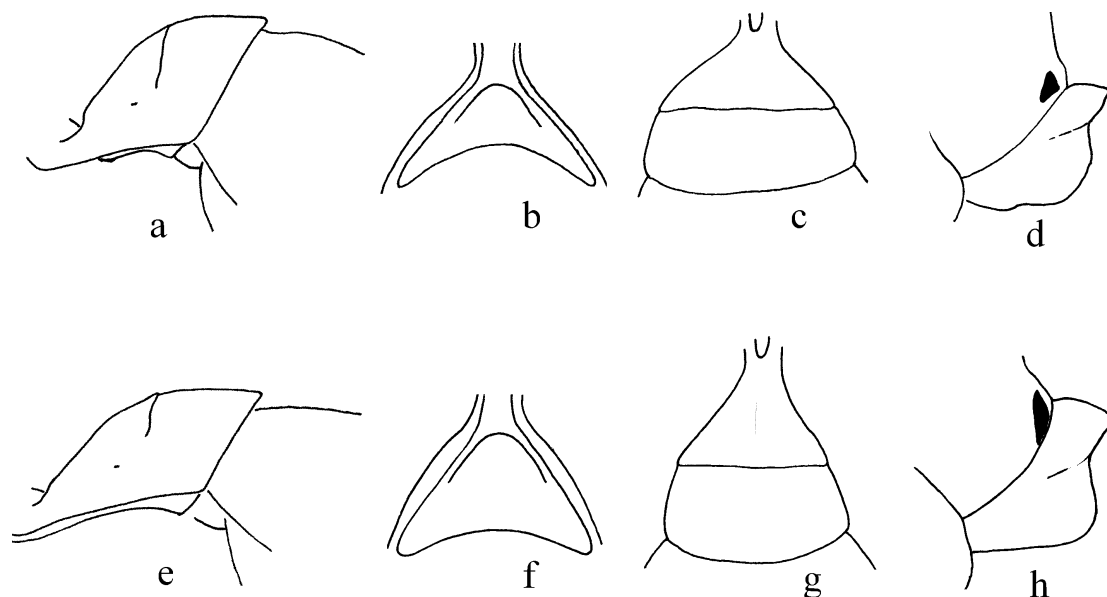


Fig. 3, Género *Stenonartonia*. a-d) *Stenonartonia guaranitica* (Bertoni). e-h) *Stenonartonia apicipennis* (Fox). a y e) Perfil del tergo I. b y f) Vista ventral del esterno I. c y g) Vista dorsal del tergo I. d y h) Perfil de la carena submarginal y la válvula propodeal fusionada a ésta. Escala variable.

para *apicipennis*, pero la propia *Stenonartonia apicipennis* es en extremo variable para este carácter y, al igual de lo ya observado por Carpenter y Vecht (1991) muchos ejemplares del Paraguay que he examinado, especialmente machos, tienen el segundo tergo crasamente punteado hacia el borde posterior, observándose diferentes grados de un espécimen a otro.

En aspecto general *Stenonartonia guaranitica* se parece a *S. apicipennis*, aunque el mesosoma es un poco menos alargado y el patrón de color es muy diferente. *Stenonartonia guaranitica* tiene alas amarillentas, las marcas amarillas de las tibias de ambos sexos son más definitivas y brillantes, el clípeo del macho es todo amarillo, no hay marcas en el metanoto y el metasoma presenta gruesas bandas apicales amarillas en todos los segmentos con excepción del primer tergo; un patrón bastante común con *Brachygastra lecheguana* (Latreille), *Montezumia aurata* (Bertoni), *Pseudodynerus auratooides* (Bertoni), *Pseudodynerus serratus* (Bertoni) y varias especies de *Pachodynerus*.

Stenonartonia apicipennis por su parte tiene las alas profundamente negruscas a lo

largo de la línea costal, las marcas de las tibias son débiles y en gran parte parduscas, el clípeo del macho tiene sólo dos marcas longitudinales amarillas y el metasoma tiene sólo un débil borde amarillo en el primer segmento y ocasionalmente indicaciones de uno en el segundo tergo. El patrón de color sigue el patrón mimético de *Polybia ignobilis* (Haliday), *Polistes actaeon* Haliday, *Montezumia ignobiloides* Willink, *Montezumia petiolata* Saussure, *Pachymenes bipartitus* (Fox), entre otras.

Morfológicamente, descontando los leves detalles descritos con anterioridad, las principales diferencias entre estas dos especies se hallan en el primer segmento del metasoma. Tanto dorsal como lateralmente el tergo I es más corto y ancho en *guaranitica* que en *apicipennis*, y la parte expandida del esterno I (posterior a la carena arqueada) es extremadamente corta y semilunar en *guaranitica* mientras que en *apicipennis* es más alargada y decididamente triangular.

Material examinado (depositado en el IBNP): **PARAGUAY**: ALTO PARANÁ: Puerto

Bertoni (*Bertoni col.*), xii.1911, "Typus", "3054" (1 hembra holotipo referenciada C.185); ix.1919 (1 hembra referenciada C.188); x.1919 (1 hembra referenciada C.186). xi.1919 (2 machos y 2 hembras referenciados C.187, C.175, C.184 y C.183).

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a James Carpenter del American Museum of Natural History (AMNH), Nueva York y a Ian Gauld y Sondra Ward de The Natural History Museum (BMNH), Londres, por su asistencia durante mi estadía en sus respectivas instituciones. También a John Huber de la Canadian National Collection (CNC), Ottawa, por el préstamo de una interesante colección de eumeninos en el año 1998. Mi colección de referencia está depositada en la colección de invertebrados del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay (IBNP).

LITERATURA

- Bertoni, A.W. 1912. Contribución a la biología de las avispas y abejas del Paraguay. Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires Serie 3, Tomo 15 : 97 – 146.
- Bertoni, A.W. 1918a. Contribución al conocimiento de los himenópteros diplópteros americanos (especies y nidos nuevos o poco conocidos). Anales Científicos Paraguayos 2 (3) : 184 – 202.
- Bertoni, A.W. 1918b. Catálogo de los véspidos sociales y solitarios del Paraguay. Anales Científicos Paraguayos 2 (3) : 203 – 208.
- Bohart, R.M. & L.A. Stange. 1965. A revision of the genus *Zethus* Fabricius in the Western Hemisphere (Hymenoptera: Eumenidae). Univ. Calif. Publ. in Entomology 40 : 1 – 208.
- Carpenter, J.M., y Vecht, J.v.d. 1991. A study of the Vespidae described by William J. Fox (Insecta: Hymenoptera), with assessment of taxonomic implications. Annals of Carnegie Museum 60 (3) : 211-241.
- Garcete-Barrett, B.R. 2001. Notes on neotropical Eumeninae I (Hymenoptera: Vespidae). Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, 13 : 38 – 40.
- Garcete-Barrett, B.R. 2002 [en imprenta]. Notes on neotropical Eumeninae (Hymenoptera: Vespidae) II. The genus *Incodynerus* Willink. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, 14 (1-2).
- Giordani Soika, A. 1941. Studi sui vespidi solitari. Bolletino della Società Veneziana di Storia Naturale e del Museo Civico di Storia Naturale 2 : 130 – 278.
- Giordani Soika, A. 1990. Revisione degli eumenidi neotropicali appartenenti ai generi *Pachymenes* Sauss., *Santamenes* n. gen., *Brachymenes* G.S., *Pseudacaromenes* G.S., *Stenosigma* G.S. e *Gamma* Zav. (Hymenoptera). Boll. Mus. Civ. Stor. Nat. Venezia 39 : 71 - 172.
- Zavattari, E. 1911. Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna von Paraguay. Zoologische Jahrbücher 31 : 39 – 58.
- Zavattari, E. 1912. Materialien für eine Monographie der Neotropischen Eumeniden. Archiv für Naturgeschichte 79 (Abt. A), Heft 1 : 87 – 118.

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