
REVISION MONOGRAFICA DE LOS CANTHONINA AMERICANOS (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE) (1A. PARTE)

GONZALO HAEFFTER¹ Y ANTONIO MARTÍNEZ²

**1 Departamento de Zoología,
Escuela Nacional de
Ciencias Biológicas, I.P.N., México.
D. F.**

**2 Investigador de Carrera Consejo
Nacional de
Investigaciones Científicas y
Técnicas de la República
Argentina: adscrito al Comando de
Sanidad Militar.**

INTRODUCCIÓN

Como resultado directo de los esfuerzos realizados para reevaluar la importancia de una serie de caracteres taxonómicos en los *Canthonina* americanos, y distribuir las especies en géneros siguiendo un criterio más de acuerdo con el mejor conocimiento del grupo que actualmente se tiene, se han formado un número considerable de nuevos géneros, la mayor parte publicados en los últimos veinte años. Como en todo trabajo preliminar, más cuando el mismo es realizado por varios autores, la creación de estos nuevos géneros no ha seguido siempre normas y criterios uniformes.

El objetivo principal de esta revisión monográfica es uniformar los criterios empleados para la delimitación y caracterización de géneros y subgéneros en los *Canthonina* americanos; analizar todo lo hecho anteriormente y determinar qué unidades deben permanecer como válidas y con que rango taxonómico.

Es un objetivo de altos vuelos, pero los autores consideran que la etapa de simple descripción ya ha sido superada en el estudio de los *Canthonina* americanos y es necesario remontarse a una etapa superior, de estructuración taxonómica del grupo, que sea a su vez antecedente para la interpretación filogenética del mismo.

Para lograr el propósito de este trabajo ha sido necesario reconsiderar algunas conclusiones presentadas por nosotros mismos en publicaciones anteriores, lo que hacemos con el convencimiento de que sólo un análisis dialéctico continuo puede llevar a un correcto conocimiento de la estructura taxonómica de un grupo de seres vivos.

Un segundo objetivo, derivación inevitable del antes mencionado, ha sido delimitar definitivamente el género *Canthon*, antiguo conjunto heterogéneo, que incluía la mayor parte de las especies ahora colocadas en otros géneros. Esta labor ya estaba terminada para las especies de Norteamérica (incluyendo México), pero faltaba llevar a fin el trabajo con las especies centro y sudamericanas.

Para situar los géneros americanos de *Canthonina* dentro del conjunto de los *Scarabaeinae*, se definen y fijan status y amplitud taxonómica de la tribu *Scarabaeini* y de la subtribu *Canthonina*. Se pretende justificar el rango dado a ambas taxa con razones válidas dentro de la sistemática del orden *Coleoptera* en general, y de la familia *Scarabaeidae* en particular, evitando caer en criterios arbitrarios y altamente subjetivos, como por desgracia ocurre en algunos trabajos.

De cada género de *Canthonina* americano se da una amplia diagnosis, y cuando es oportuno se analizan sus afinidades morfológicas. Se indican además especie tipo, especies y subespecies que comprende, distribución del género, y de cada una de sus especies. Además se presentan claves para la identificación de subgéneros, grupos de especies, especies y subespecies. Al final del trabajo, se incluye una clave para géneros y subgéneros que en combinación con las anteriores permite la identificación hasta subespecie de cualquier *Canthonina* del Continente Americano.

En varios géneros se describen especies o subespecies nuevas, o se modifica el status taxonómico de algunos de los taxa ya conocidos. En estos casos se han elaborado descripciones amplias y cuidadosas, que se omiten en

las especies ya conocidas y sin problemas en cuanto a su identificación.

En cuanto a las listas de sinónimos y citas de cada uno de los géneros y especies, se ha seguido la política de incluirla; en forma completa sólo en aquellos casos en los que últimamente no se ha publicado una relación completa, o en aquellos en que se modifican o amplían estas listas bibliográficas. En esta forma se han reducido las referencias bibliográficas al mínimo. Para listas completas de sinónimos y citas enviamos al lector a Martínez (1959) para las especies argentinas, Halffter (1961) para las especies norteamericanas, y Vulcano y Pereira (1964) para un catálogo general de los *Canthonina* americanos.

Como, ya se ha indicado, existen muchas divergencias entre los numerosos autores que en los últimos tiempos se han ocupado de los *Canthonina*, al considerar los límites y divisiones genéricas, especialmente cuando se trata de las especies incluidas hasta hace unas décadas en el género *Canthon*.

Ciertas diferencias subjetivas en la apreciación de los límites de las categorías taxonómicas son inevitables, pero muchas veces se ha caído en una falta de información o superficialidad en el juicio que no sólo no contribuyen en nada al mejor conocimiento del grupo, sino que lo rebaja a un nivel inferior al de la gran monografía de Edgar von Harold (1868).

Tratando de enfrentarnos a estos problemas Halffter en 1961 presentó un análisis del valor taxonómico (así como un intento de unificación de la nomenclatura bajo bases modernas) de las distintas estructuras morfológicas. En el presente trabajo se sigue la nomenclatura ahí propuesta.³ Así, cuando se habla de proepisterna se está haciendo referencia a la parte que en un *Canthonina* corresponde (hasta donde los estudios publicados y realizados lo permite afirmar) a la episterna del primer segmento torácico, estructura que no vemos por qué razón muchos autores persisten en llamar "prosternón" o "bordes laterales del pronoto".

³ Se aprovecha la ocasión para señalar un error tipográfico aparecido en este trabajo (Halffter, 1961). En la página 245, figure 26, la letra f corresponde al metaepímero, y la g a la metaepisterna, y no al revés como en el pie de figura se indica.

El concepto de género que se ha seguido es el común en cualquier trabajo taxonómico que pretenda tener una base filogenética; es el enunciado por Mayr, Linsley y Usinger (1953: 48) con las palabras siguientes: "A genus is a systematic category including one species or a group of species of presumably common phylogenetic origin, which is separated from other similar units by a decided gap". ¿Cómo llevar en el caso de los *Canthonina* americanos este concepto a la práctica? En primer término, evitando—hasta donde ha sido posible—el agrupar especies siguiendo caracteres de convergencia o que se presentan en forma paralela en varias líneas filéticas. Además, se ha analizado el valor taxonómico de cada carácter utilizado, y siempre se ha procedido con complejos de caracteres y no con características aisladas.

Las delimitaciones genéricas y subgenéricas establecidas en este trabajo están basadas en:

1) Un conjunto de caracteres de importancia supraespecífica, y cuya combinación permite delimitar un grupo de especies, que parece natural. Aunque alguno de estos caracteres puede ser exclusivo de un género determinado, la mayoría no lo es, y es el conjunto—y no uno o varios caracteres en forma aislada—lo que define el género.

2) Un área de distribución geográfica lógica, y—aunque ésta no es una exigencia rígida—continua.

3) Como características complementarias, se han tenido en cuenta comportamiento (especialmente en la nidificación) y exigencias ecológicas semejantes.

AGRADECIMIENTOS Y MATERIAL EXAMINADO

Este trabajo se inició de manera formal en 1963, durante la estancia en México de Antonio Martínez. A partir de entonces, conjuntamente o por separado, hemos estudiado varias decenas de miles de ejemplares de *Canthonina*, proporcionados por las instituciones que a continuación se indican, o que pertenecen a nuestras propias colecciones.

Por el material facilitado deseamos hacer patente nuestro más profundo agradecimiento a las siguientes personas e instituciones: Ten. Coronel Moacir Alvarenga y Dr. Carlos Alberto Campos Seabra, de Río de Janeiro, quienes nos facilitaron su magnífica colección de *Canthonina* especialmente brasileños (unos 1,500 ejemplares) donándonos una parte del material. Al Dr. Max Birabén y entomólogo Manuel J. Viana, del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" de Buenos Aires, que hicieron posible el estudio de las importantes

colecciones allí depositadas, entre ellas la "Colección Antigua", hecha y determinada por Burmeister, la ex colección Bruch, cuyos Scarabaeinae están en gran parte identificados por J. J. Gillet y A. Boucomont. Dres. E. B. Britton y R. D. Pope del British Museum (Natural History) de Londres, quienes nos han enviado material muy valioso, incluyendo paratipos de Bates (de la Biología Central-Americana). Dr. Cándido Bolívar y Pieltain, de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México, que en distintas ocasiones nos ha proporcionado material de su colección. Dr. J. F. Gates Clarke y Mr. O. L. Cartwright del United State National Museum, quienes nos mandaron material de *Scybalocanthon* y de algunos otros géneros de Canthonina. Mr. W. D. Edmonds de la University of Kansas, quien nos facilitó material de Canthonina de su colección. Dr. Sebő Endrödi del Museo Húngaro de Ciencias Naturales (Budapest) quien nos envió un paratipo de su *Cathon surinamensis*. Dr. Dieter Enkerlin del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Ing. Jorge Hendrichs de México, D. F. Dr. T. H. Hubbell del Museum of Zoology de la University of Michigan (Ann Arbor), quien nos mandó un rico material de Canthonina de los Estados Unidos (unos 500 ejemplares), más algunos ejemplares centro y sudamericanos. Mr. Hugh B. Leech, quien nos facilitó el valioso material de la California Academy of Sciences (San Francisco). Dr. Eric G. Matthews de la Universidad de Puerto Rico (Río Piedras), quien nos ha donado rico material de sus colectas en las Antillas. Biól. Fernando Medellín; del Instituto del Desierto de San Luis Potosí, México. P. Bernardo Rotger, de Pagosa Springs, Colorado, U.S.A., quien nos donó algunos interesantes *Canthon*. Al fallecido Dr. Belindo A. Torres del Museo de La Plata (República Argentina) quien facilitó el estudio del material de su Institución. Al Dr. Paulo E. Vanzolini y al P. Francisco S. Pereira del Departamento de Zoología del Estado de Sao Paulo, Brasil, por las facilidades concedidas para trabajar con la importantísima colección de Scarabaeinae de esa Institución, que cuenta con más de 20,000 ejemplares. Dra. Leonila Vázquez, de la Universidad Nacional Autónoma de México, quien en todo momento nos ha permitido el estudio del material confiado a su cuidado. Mrs. Patricia Vaurie, quien nos proporcionó el material de *Glaphyrocanthon*, del American Museum of Natural History. A los Dres. Abraham Willink, Kenneth J. Hayward y José Antonio Haedo Rossi del Instituto "Miguel Lillo" de Tucumán, República Argentina, quienes facilitaron para su estudio el material de su Institución

Un agradecimiento muy especial debemos al Museum National d'Histoire Naturelle de París, en donde Gonzalo Halffter encontró todo género de facilidades para estudiar las extraordinarias colecciones acumuladas en 250 años de brillante historia. Las facilidades y la atención recibidas de los Dres. A. S. Balachowsky y J. Carayon, así como de Mlle. Nicole Berti, hicieron esta estancia extraordinariamente fructífera. Al regreso a México, y gracias al interés personal de M. R. Bénard, se nos envió *todo* el material (incluyendo tipos) que no habíamos tenido ocasión de estudiar en París. Calculamos haber examinado en las colecciones de este Museo, unos 12,000 ejemplares y aproximadamente el 70% de los tipos de las especies establecidas en el siglo pasado, conservadas en las colecciones de Blanchard, Laporte de Castelnau, Oberthur (material de Harold y Bates principalmente), y en las modernas hechas por d'Olsoufieff y Boucomont. De acuerdo con las autoridades del Laboratoire d'Entomologie del Museum, todo este material ha quedado reunido en una sola colección (que forma parte de la Collection Générale) dispuesta aproximadamente en el mismo ordenamiento que lo están géneros y especies en este trabajo.

Por último cabe mencionar el material estudiado y que forma parte de nuestras propias colecciones: 10,000 ejemplares en la colección Martínez y aproximadamente 10,000 ejemplares en la colección Halffter.

En la parte taxonómica del trabajo no se citan las colecciones en que se encuentra depositado el material, excepto: 1) en el caso de los tipos; 2) cuando se trata de ejemplares únicos o muy escasos.

Deseamos agradecer la ayuda recibida de los Dres. José Guevara Calderón y Alejandro Ortega del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de México, quienes proporcionaron los medios y el apoyo para los trabajos de colecta efectuados por los autores en 1963, en la región del Volcán Tacaná (Chiapas) y en Guatemala.

Al Dr. Javier Malagón, del Programa de Becas y Cátedras de la OEA, quien tramitó la beca que permitió a Antonio Martínez residir seis meses en México.

A los biólogos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México, Pedro Reyes C. quien ha colaborado colectando material o acompañado en numerosas excursiones; Irma López que ha preparado gran parte del material estudiado; e Imelda Martínez Morales quien fue una excelente colaboradora en el trabajo de campo realizado en Palenque, Chiapas.

Por último, queremos agradecer su colaboración, a la Sra. Violeta M. de Halffter, quien ha participado en la mayor parte de las colectas efectuadas por Halffter, así como en los estudios realizados en el Museo de París, y a quien se deben una buena parte de los dibujos de este trabajo. También al Dr. Hasso von Eickstedt y al Q.B.P. Ambrosio González, quienes nos prestaron su valiosa ayuda en la preparación de las fotografías que ilustran la primera parte de esta Monografía.

1. TRIBU SCARABAEINI/ PERINGUEY

- 1840 Ateuchites Laporte de Castelnau: 63.
- 1841 Ateuchites Reiche: 59.
- 1841b Ateuchites Reiche: 21
- 1842 Ateuchites Reiche: 22.
- 1846 Ateuchidae Burmeister.
- 1847 Ateuchini Erichson: 788.
- 1847 Ateuchini Westwood: 225
- 1856 Ateuchides Lacordaire: 64-65.
- 1874 Ateuchides Lansberge: 177, 193.
- 1875 Ateuchides Dohrn : 157, 187.
- 1879 Ateuchides Harold: 35
- 1886 Ateuchides Preudhomme de Borre: 104.
- 1900 Scarabaeini Péringuey: 21.
- 1911 Scarabaeini Bruch (catálogo especies argentinas)
- 1911 Scarabaeini Gillet: 4-44 (catálogo mundial).
- 1931 Scarabaeini Arrow: 38-66.
- 1941 Scarabaeini Pessoa y Lane: 404.
- 1944 Scarabaeini Blackwelder: 197-203 (catálogo de las especies de México, Centro, Sudamérica y las Antillas).
- 1946 Scarabaeini Janssens: 8-9 (clave).
- 1949 Scarabaeini Janssens: 24-27 (clave).
- 1955 Scarabaeini Roze: 5-7 (catálogo especies venezolanas).
- 1956 Scarabaeini Balthasar: 47-48.
- 1958 Scarabaeini Miksic (catálogo de las especies yugoeslavas).
- 1959 Scarabaeinae Martínez: 10-60 (monografía de las especies argentinas) .
- 1960 Scarabaeini Arnett: 399, 411 (clave para géneros norteamericanos).
- 1961 Scarabaeini Halffter: 228.
- 1963 Scarabaeinae Balthasar: 132-133, 136-274 (Monografía de las especies orientales y paleárticas).
- 1966 Scarabaeini Halffter y Matthews (Historia Natural de la subfamilia Scarabaeinae, catálogo mundial de tribus y géneros).

En su sentido más limitado, el término Scarabaeini se ha utilizado para lo que en este trabajo se considera la subtribu Scarabaeina (es decir, *Scarabaeus* y géneros más próximos). Con este sentido emplea el término en varias ocasiones M. C. Ferreira, y V. Balthasar en su "Monographie der palaearktischen und orientalischen Region"

(1963).⁴ Cuando el término Scarabaeini ha sido usado en este sentido limitado no lo incluimos en la lista de sinónimos de la tribu Scarabaeini Péringuey, pues su significado taxonómico es distinto. Sin embargo, se ha incluido la cita de Arrow (1931), en la que Scarabaeini es usado en un sentido más amplio que el antes mencionado, pero excluyendo algunos géneros, que Arrow coloca en Sisyphini y Panelini, y nosotros consideramos como Scarabaeini.

⁴ Este mismo autor en la parte de Lucanidae y Scarabaeidae-Pleurosticti de la Fauna CSR (1956) sigue el criterio de Janssens al hablar de los Scarabaeini.

Las especies entonces conocidas del grupo de escarabajos que ahora se considera subfamilia Scarabaeinae (muchos autores usan el término Coprinae) fueron colocadas por Linneo, junto con otros Scarabaeidae, en el género *Scarabaeus*. La historia de las primeras vicisitudes de la taxonomía de la subfamilia Scarabaeinae se encuentra en Arrow (1931 35-37).

Lacordaire divide los Scarabaeinae en dos grupos principales: Ateuchides y Coprides, tomando en cuenta especialmente la forma de las tibias medias y posteriores. Esta división se ha mantenido, aunque con algunas variaciones en el valor y amplitud de los grupos.

Durante las primeras décadas del siglo pasado el primer grupo (Scarabaeini) se llamó Ateuchites, Ateuchides, Ateuchinae o Ateuchini, ya que el nombre *Ateuchus* fue de uso general para el género *Scarabaeus*, hasta que Gemminger y Harold (1869) revalidaron de un modo definitivo el nombre *Scarabaeus*.

Péringuey (1900) establece y denomina los grupos de Scarabaeinae en su sentido actual. Este esquema taxonómico es consagrado por el Junk Coleopterorum Catalogus, en el que Gillet (1911) da forma definitiva a la estructura taxonómica de la subfamilia Scarabaeinae.

Arrow (1931) considera la tribu Scarabaeini, pero excluyendo varios géneros que agrupa en lo que denomina tribus Sisyphini y Panelini.

El mejor trabajo que se ha hecho para establecer sobre bases sólidas la taxonomía de los Scarabaeinae, corresponde a uno de los autores más competentes que han trabajado con el grupo: André Janssens (1946; 1949). Siguiendo el sistema de Gillet, Janssens fija en sus claves los caracteres distintivos de tribus y subtribus. Su trabajo tiene una gran lucidez taxonómica, por el acierto con que trata los distintos caracteres empleados en la taxonomía del grupo, y las tribus y subtribus que considera. En este trabajo seguimos el esquema de Janssens adaptándole algunas modificaciones resultado del trabajo de los últimos años.

Halffter y Matthews (1966) en su trabajo sobre la Historia Natural de la subfamilia Scarabaeinae, incluyen en un apéndice una lista mundial de tribus, subtribus y géneros de la subfamilia (considerada en el sentido de Gillet, Janssens, y en el que en este trabajo se sigue). Esta lista es la primera de toda la subfamilia en conjunto desde la publicación del Junk Coleopterorum Catalogus.

Varios autores han elevado de rango la subtribu Scarabaeina, considerando este conjunto de géneros como tribu Scarabaeini. Si este criterio se sigue de una manera coherente, la tribu Scarabaeini pasa a ser la subfamilia Scarabaeinae, la subfamilia Scarabaeinae pasa a familia, y la familia Scarabaeidae pasa a ser la superfamilia Scarabaeoidea (aunque esta última categoría no suele ser considerada). Este criterio ha sido seguido en una forma coherente y global por Martínez (1959) y Balthasar (1963). Otros muchos autores han empleado como tribus alguna de las subtribus de Scarabaeini, pero no explican como modifica esto las categorías superiores. Más adelante daremos las razones taxonómicas por las que en este trabajo se sigue el esquema de Janssens. Sin embargo, es conveniente precisar que no consideramos erróneo el sistema antes mencionado, que sube todos los grupos un nivel en rango taxonómico, simplemente lo creemos menos adecuado para manejar y colocar los Scarabaeinae dentro del conjunto de los Coleoptera. Esto siempre que se aplique de una manera global y coherente, evitando elevar arbitrariamente la importancia de una subtribu determinada.

Paulian en 1938: 231-935, utiliza el término Scarabaeini para designar el conjunto taxonómico que en este trabajo denominamos subfamilia Scarabaeinae. En este y otros trabajos, Paulian, lo mismo que Ferreira, trabajan directamente con los conjuntos que nosotros consideramos como subtribus (y a los que Ferreira da categoría de tribu), sin tener en cuenta la agrupación filogenética fundamental que consiste en reunir estos conjuntos en cinco ramas básicas. Onthophagini, Oniticellini, Onitini, Coprini y Scarabaeini. Hay que distinguir esta forma de trabajar de la seguida por Martínez, Balthasar y otros, que si consideran estas ramas básicas, aunque con categoría de subfamilia. En el caso de Paulian y Ferreira se suprimen de la taxonomía de los Scarabaeidae, lo que en nuestra

opinión hace retroceder la taxonomía del grupo a clasificaciones artificiales y sin significado filogenético, pues son los conjuntos antes mencionados (bien con categoría de tribu, bien de subfamilia) los que tanto desde el punto de vista morfológico como desde el etológico tienen mayor significación filogenética, siendo sin duda los grupos más naturales en toda la taxonomía de los Scarabaeidae-Laparosticti.

A continuación explicamos nuestra posición taxonómica, que no es más que una continuación de la línea Lacordaire-Péringuey-Gillet-Janssens. Nuestra posición trata de tener en cuenta la sistemática total de la familia Scarabaeidae, huyendo de aquellas posiciones en las que se otorga un rango a un determinado grupo taxonómico, sin considerar la forma en que esta asignación modifica las relaciones con otros grupos de la misma categoría, o bien de categorías superiores o inferiores, es decir, sin tener en cuenta que es imposible modificar el rango de un grupo independientemente del conjunto en que este grupo se sitúa.

La superfamilia LAMELLICORNIA se caracteriza por: Antenas con escapo generalmente muy desarrollado; escapo y funículo pubescentes, pero nunca con tomento; maza de las antenas siempre notable, compuesta de laminas desarrolladas de un solo lado del funículo. Ojos excepcionalmente ausentes; nunca hay ocelos. Los tarsos anteriores pueden faltar, los medios y posteriores siempre presentes, normalmente pentámeros y terminados por dos uñas. Alas y élitros raramente ausentes, los últimos cubriendo todo el abdomen, o dejando cuando más— al descubierto propigidio y pigidio, y a veces también los bordes laterales del abdomen. Estigmas abdominales en número de siete pares. Cuatro tubos de Malpighi, libres en la cavidad previsceral. Larvas hexápodas, arqueadas, de tipo melolontoide, con cabeza vertical, mandíbulas fuertes, ligula simple, palpos labiales biarticulados y antenas insertas sobre los lados de la cabeza (diagnosís basada—aunque con alguna modificación—en Janssens, 1949: 2).

En esta superfamilia Lamellicornia se incluyen tres familias bien caracterizadas: Lucanidae, Passalidae y Scarabaeidae, la última más heterogénea.

Las familias se caracterizan, muy especialmente, por la forma de las antenas: en SCARABAEIDAE éstas presentan funículo no enrollado, y la antena en conjunto no está fuertemente acodada, no formando un ángulo marcado funículo-escapo; además, las larvas tienen los tergitos abdominales subdivididos por pliegues transversales secundarios.

La división más antigua de la familia Scarabaeidae, que ha tenido una aceptación permanente, está basada en la posición de los estigmas abdominales: todos situados sobre las membranas entre tergitos y esternitos (tipo laparosticti), o bien situados—por lo menos en parte—sobre los esternitos (tipo pleurosticti). Según esta división se consideran dos series de familias: LAPAROSTICTI y PLEUROSTICTI.

Otros caracteres comunes a los LAPAROSTICTI son: Maza antenal siempre densa y finamente pubescente; no comprende normalmente más de tres artejos. Sector distal de la radial bifurcado (Paulian, 1945: 45). Penúltimo segmento dorsal no completamente esclerosado, o no formando un anillo rígido con el segmento ventral correspondiente. Maxilas de las larvas bilobadas, la galea bien clara (Paulian, 1945: 45). Pupas con un número pequeño de estigmas funcionales (tres abdominales); abdomen con cercos terminales y/o expansiones pleurales. Alimentación saprobióntica (coprófaga, necrófaga o saprófaga).

Dentro de los Laparosticti incluimos, siguiendo el criterio de Janssens (1949), aunque con varias modificaciones, las siguientes subfamilias y tribus:

- | | | |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------|
| 1. Pleocominae | 5. Ochodaeinae | 8. Taurocerastinae |
| 2. Pachypodinae | 6. Aclopiniae | 9. Orphninae |
| 3. Allidiostominae | 7. Geotrupinae | 10. Hybosorinae |
| 4. Troginae | Bolboceratinis ⁵ | 11. Dynamopinae |
| Trogini | Athyreini ⁶ | 12. Chironinae |
| Glaresini | Geotrupini | 13. Aulonocneminae |
| Acanthocerini | Lethrini | 14. Aphodiinae |
| Aegialiini ⁷ | Eupariini | Oniticellini |

Pycochini ⁸	Termitotrogini	Onitini
Psammodiini	Corythoderini	Coprini
Rhyparini	15. Scarabaeinae	Eutysternini ⁹
Aphodiini	Onthophagini	Scarabaeini

⁵ Nombre correcto para la antigua tribu Bolbocerini.

⁶ Tribu creada por Howden y Martínez en 1963.

⁷ Sobre la posición de los Aegialiini dentro de los Aphodiinae, Landin (1960) ha publicado un excelente estudio en donde examina las evidencias de todo tipo.

⁸ según Landin (1960)

⁹ En 1960, Vulcano, Martínez y Pereira separan *Eurysternus* de Sisyphina (subtribu de Scarabaeini) creando la tribu Eurysternini. Los autores mencionados indican que los caracteres por ellos indicados son suficientes no sólo para separar *Eurysternus* de los Sisyphina, sino para establecer una tribu dentro del sistema establecido por Janssens, en lo que estamos de acuerdo, muy especialmente después de haber examinado lo poco que se sabe del comportamiento de *Eurysternus*, que no concuerda con el típico de los Scarabaeini.

Los caracteres morfológicos más llamativos de la tribu Eurysternini son: los palpos labiales con dos artículos que aproxima la nueva tribu a Onthophagini, Oniticellini y Onitini; las coxas medias situadas longitudinalmente, paralelas al eje mayor del cuerpo; cuerpo rectangular, alargado, dorsalmente muy aplanado. Aunque la forma de las patas aproxima *Eurysternus* a los Scarabaeini (y por este carácter habían sido considerados en esta tribu), estas patas no cumplen —hasta donde sabemos— ninguna función rodadora.

La nidificación de *Eurysternus*, en general su comportamiento, es uno de los puntos menos conocidos de la biología de los Scarabaeinae. Sin embargo, nunca se les ha visto rodar una bola como es típico en los Scarabaeini: es más. Halffter y Matthews (1966: 153) describen la nidificación de *Eurysternus magnus* Laporte que se aproxima en muchos aspectos a la de un Coprini. Sin duda, la posición final de *Eurysternus* depende de un mejor y más completo conocimiento de su biología, que nos permita decidir entre una tribu Independiente (la mejor solución por el momento) o una subtribu muy aberrante de Scarabaeini.

Existen otras divisiones de lo que aquí se considera familia Scarabaeidae. Veremos algunas de las principales.

Paulian en el "Traité de Zoologie" publicado bajo la dirección de Grassé (1949) considera una división Scarabaeoidea exactamente equivalente a nuestra superfamilia Lamellicornia. Las familias Lucanidae y Passalidae son consideradas como tales, pero los Scarabaeidae (en el sentido seguido en este trabajo) son divididos en las familias Trogidae, Acanthoceridae, Geotrupidae, Hybosoridae y Scarabaeidae.

Según este criterio, las diferencias entre Lucanidae y Scarabaeidae (*sensus* Paulian), son equivalentes a las que se presentan entre Geotrupidae y Scarabaeidae, o bien entre Trogidae y Acanthoceridae. Además porqué elevar a familia los Geotrupidae, y no hacerlo con los Chironinae o incluso los Aphodiinae, por poner únicamente dos ejemplos.

La concepción taxonómica de Paulian se comprende mejor estudiando el árbol filogenético presentado por el mismo autor en 1945 (pág. 23). A partir de una base Cucujoidea cercana a los Sternoxia deriva todos los grupos de Scarabaeoidea. Separando Lucanidae y Passalidae, todos los demás tienen un origen bien próximo, distinguiéndose tres ramas: 1) Trogidae, Acanthoceridae; 2) Bolboceritae, Lethritae, Geotrupidae, Pleocomitae; 3) Hybosoridae, Laparosticti, Pleurosticti.

Sin discutir la filogenia de estos distintos grupos, para lo cual no tenemos elementos de juicio y tampoco los da Paulian (pues incluye simplemente su esquema sin ninguna explicación), consideramos que el propio esquema nos da la razón: las tres ramas de Scarabaeidae (en el sentido seguido en este trabajo) están notablemente más próximas entre sí que Passalidae o Lucanidae, entre sí o en relación con Scarabaeidae. ¿Por qué no indicar esta

proximidad taxonómicamente agrupando estas tres ramas en una sola familia: Scarabaeidae?

Otros autores elevan al rango de subfamilia las tribus de lo que aquí se considera subfamilia Scarabaeinae, con lo cual quedan las diferencias entre lo que ellos llaman Scarabaeinae y Coprinae (Scarabaeini y Coprini en el sentido de este trabajo) a la misma altura que las que se encuentran entre Scarabaeinae y grupos como Chironinae, Aphodiinae, Geotrupinae o Hybosorinae. Esta elevación parcial de rango taxonómico, que afecta sólo a las tribus de la subfamilia Scarabaeinae (considerada ésta en el sentido seguido en este trabajo) es inadmisibles, pues crea una seria confusión sobre las relaciones existentes entre estas tribus y otras subfamilias de la familia Scarabaeidae, y muy especialmente porque destruye la unidad que representa la subfamilia Scarabaeinae (considerada con la amplitud que aquí le otorgamos), grupo natural y de gran significación filogenética.

La elevación general y uniforme de rasgo taxonómico presenta también muchos inconvenientes, aunque sin duda es una posición con una lógica interna de que carece la antes comentada. Sin embargo, da una imagen de las relaciones entre los distintos Scarabaeidae y entre éstos y Lucanidae o Passalidae, muy inferior a la del sistema Janssens aquí adoptado. Una crítica seria a la elevación de rango taxonómico se encuentra en Landin (1965: 175-176) que comenta la monografía de Balthasar (1963).

La subfamilia SCARABAEINAE, en el sentido de Janssens seguido en este trabajo, se caracteriza por: Tibias posteriores provistas de un solo espolón terminal (excepto en el género *Melanocanthon*). Pigidio no cubierto por los élitros. Antenas de ocho o nueve artículos. Coxas medias generalmente muy separadas. Escudete no visible o pequeño. Son insectos con comportamiento y nidificación muy evolucionados, presentándose dentro de la subfamilia una secuencia que se inicia con los Onthophagini, y llega a sus grados máximos de complicación en Scarabaeini y Coprini, muchas de cuyas especies se encuentran entre los insectos con nidificación más evolucionada.

La tribu SCARABAEINI queda caracterizada por la siguiente diagnosis: Tribu de Scarabaeinae. Antenas de 8 a 9 artículos. Escudete no visible o muy pequeño. Fémures posteriores alargados. Tibias medias y posteriores alargadas, no dilatadas bruscamente en el ápice; cuando dilatadas, el ensanchamiento es gradual de la base al ápice; tibias posteriores generalmente arqueadas; artejos primero a cuarto de los tarsos no o poco decrecientes, aunque el primero puede ser bastante más largo que los siguientes, nunca es especialmente más ancho, espolón terminal de las tibias anteriores articulado salvo en alguna contadísimas excepción.¹⁰ Dimorfismo sexual poco acusado, con ausencia de cuernos cefálicos o pronotales llamativos. Salvo algunos casos de nidificación aberrante, ésta se efectúa preparando una bola de alimento en la superficie, rodándola y proveyéndola de un huevo a una cierta distancia de la fuente original de alimento El género tipo de la tribu es *Scarabaeus* Linneo.

¹⁰ Machos de *Streblopus* y de algún *Deltochilum*.

La tribu Scarabaeini comprende las siguientes subtribus:

Eucraniina¹¹ (Neotropical)

Sisyphina (Cosmopolita)

Gymnopleurina (Viejo Mundo)

Canthonina (Gondwaniana)

Alloscelina (Etiópica y Oriental)

¹¹ Dejando fuera de los Scarabaeini a *Eurysternus*, los Eucraniina representan el grupo más aberrante (véase Halfpeter y Matthews 1966). Sin embargo sabemos tan poco sobre su comportamiento y nidificación, que por el momento es mejor considerarlos como un grupo muy aislado dentro de los Scarabaeini.

II. SUBTRIBU CANTHONINA PERINGUEY

Scarabaeina (viejo Mundo, especialmente los trópicos)

1900 Canthonides Péringuey: 22.

1905 Canthoninae Kolbe: 551.

1911	Canthonides	Gillet: 26-44 (catálogo mundial).
1931	Canthonini	Arrow (especies de la India).
1934	Canthonides	Paulian (revisión especies australianas).
1936	Canthonides	Paulian (revisión especies malgaches).
1938-39	Canthonides	Paulian (revisión monográfica parcial de las especies americanas).
1941	Canthonides	Pessoa y Lane: 405, 411.
1942	Canthonini	Balthasar: 41-44.
1944	Canthonides	Blackwelder: 197-903 (catálogo de las especies centro, sudamericanas y de las Antillas).
1944	Canthonini	Pereira: 87.
1946	Canthonides	Janssens: 9 (en clave).
1949	Canthonina	Janssens: 25 (en clave).
1953	Canthoninae	Lebis (monografía de las especies malgaches).
1956	Canthonini	Pereira y Martínez (monografía géneros americanos) .
1956	Canthonina	Balthasar: 47.
1958	Canthonini	Halffter: 207-208.
1959	Canthonides	Halffter (biología).
1959	Canthonini	Martínez: 21-60 (monografía de las especies argentinas)
1961	Canthonides	Halffter: 228-231 (estudio morfológico y monografía especies norteamericanas).
1963	Canthonini	Balthasar: 133,256-274 (monografía especies orientales y paleárticas).
1964	Canthonini	Vulcano y Pereira (catálogo de géneros y especies americanos).
1965	Canthonina	Matthews (especies de Puerto Rico).
1965	Canthonina	Zayas y Matthews (monografía de las especies cubanas) .
1966	Canthonina	Halffter y Matthews (Historia Natural y lista de géneros)
1966	Canthonini	Vulcano y Pereira (monografía de las especies antillanas) .

Una revisión histórica del desarrollo de los conocimientos acerca de los Canthonina, así como de los distintos criterios taxonómicos que sobre el grupo se han mantenido, se encuentra en Halffter (1958, especialmente 1961: 228-29). En su catálogo de 1964, Vulcano y Pereira presentan una relación bibliográfica muy completa de géneros y especies. En 1966, Halffter y Matthews enlistan 69 géneros de Canthonina, de los cuales 27 son americanos. Con mucha diferencia, los Canthonina son la subtribu que más géneros contiene dentro de la subfamilia Scarabaeinae.

DIAGNOSIS

Subtribu de Scarabaeini. Cuerpo no comprimido lateralmente. *Canthus* ocular muy desarrollado, dividiendo casi totalmente el ojo en dos porciones: inferior y superior. Antenas con 9 artejos. Palpos labiales de 3 segmentos. Lados del protórax replegados oblicuamente hacia dentro. Metasternón amplio entre las metacoxas, dividido por éstas en una zona central y dos laterales. Mesocoxas levemente oblicuas, muy apartadas entre si, y separadas del

borde lateral del cuerpo. Tibias medias terminadas generalmente por dos espolones. Tibias posteriores largas y delgadas, generalmente arqueadas; tarsos posteriores más o menos comprimidos o cilíndricos, de largo normal. Salvo algunos casos aberrantes, forman bolas de alimento que ruedan con habilidad (estas bolas pueden servir para la alimentación o para la nidificación). Distribución gondwaniana, con mayor número de géneros y especies en la América tropical.

Género tipo de la subtribu: *Canthon* Hoffmannsseg.

III. CANTHONINA AMERICANOS

Halffter y Matthews (1966) enlistan los siguientes géneros y subgéneros: *Eudinopus* Burmeister; *Megathoposoma* Balthasar (= *Glauconia* Paulian); *Peltecanthon* Pereira; *Megathopa* Eschscholtz; *Malagoniella* Martínez con los subgéneros *Megathopomima* Martínez y *Malagoniella* Martínez, *Streblopus* Lansberge; *Streblopoides* Balthasar; *Canthonella* Chapin; *Ipselissus* Olsoufieff (= *Ipsepilissus* Paulian); *Scybalophagus* Martínez; *Canthotrypes* Paulian; *Sinapisoma* Boucomont; *Pseudepilissus* Martínez; *Nesocanthon* Pereira y Martínez; *Xenocanthon* Martínez; *Anisocanthon* Martínez y Pereira, *Holocanthon* Martínez y Pereira; *Trichocanthon* Pereira y Martínez; *Tetraechma* Blanchard; *Canthonidia* Paulian; *Canthomoechus* Pereira y Martínez; *Pseudocanthon* Bates *Vulcanocanthon* Pereira y Martínez; *Goniocanthon* Pereira y Martínez; *Melanocanthon* Halffter; *Boreocanthon* Halffter; *Francomrosia* Pereira y Martínez *Canthon* Hoffmannsseg; *Scylbalocanthon* Martínez; *Deltochilum* Eschscholtz, con los subgéneros *Aganhyboma* Kolbe, *Calhyboma* Kolbe, *Euhyboma* Kolbe *Telhyboma* Kolbe, *Hybomidium* Shipp, *Parahyboma* Paulian, *Rubrohyboma* Paulian, *Deltohyboma* Lane, *Deltochilum* Eschscholtz; *Deltepilissus* Pereira; *Glaphyrocantthon* Martínez; *Opiocanthon* Paulian; *Paracanthon* Balthasar (= *Paracanthon* Paulian); *Canthochilum* Chapin; *Geocanthon* Pereira y Martínez; *Cryptocanthon* Balthasar.

También en 1966, Vulcano y Pereira establecen dos géneros más: *Chapincanthon* y *Antillacanthon*. En las páginas siguientes se examinará el status taxonómico de cada uno de estos géneros y subgéneros, así como las especies que debe comprender.

Genero I. *EURINOPUS* Burmeister, 1840.

1964 *Eudinopus*: Vulcano y Pereira: 572.

DIAGNOSIS

El mayor de los Canthonina americanos, con 25 a 40 mm de longitud total. Cuerpo en forma de óvalo alargado, dorsalmente aplanado (especialmente los élitros). Coloración de la superficie dorsal negra, con algunos reflejos verde oliva o bronceos, mate.

Cabeza.—Con forma de semicírculo, ligeramente más larga que ancha. Borde anterior del clípeo notablemente bidentado, dientes separados por una escotadura en forma de V; ¹² suturas clípeo genales finas. Mejillas dispuestas exactamente a continuación del arco del clípeo, ni separadas, ni marcadas por ninguna angulosidad. Frente sin tubérculos ni quillas. Vértex plano o deprimido medial y posteriormente. Canthus ocular muy desarrollado, dividiendo casi por completo al ojo en dos porciones: la inferior (globular) mucho mayor que la superior (alargada y con el ápice redondeado); base de la frente rebordeada por una quilla ampliamente interrumpida en la parte central.

¹² Clípeo marcadamente deprimido por detrás de los dientes.

Estructura ventral del clípeo en forma de quilla que une los dos dientes clipeales, antecedida por sendos mechones de pelos, en la base de cada diente. Cuarto artejo de los palpos maxilares lateroventralmente acanalado. Labio con el mentón escotado en U; palpos labiales con el primer artejo muy grande, de forma romboidal irregular, incluyendo en su diámetro mayor cerca de tres veces la longitud del segundo segmento; segundo segmento subtriangular, tercero oval alargado; primero y segundo densamente cubiertos de largas sedas. Separación entre submentón y gula marcada por una V de sedas.

Tórax.—Pronoto más largo que ancho, trapezoidal, correspondiendo la base menor al borde cefálico. Disco prominente, elevado sobre los bordes anterior y laterales; sobre el primero cortado a bisel. Angulos anteriores marcados, agudos; la superficie detrás de ellos ligeramente deprimida. Bordes laterales subrectos, hacia el tercio posterior redondeados. Angulos posteriores subrectos con el ápice redondeado, y fuertes pelos curvados hacia arriba (el borde externo del ángulo posterior está crenulado). Borde posterior levemente sinuoso, casi recto, formando un arco muy abierto. Todos los bordes del pronoto marginados. Las depresiones laterales del pronoto no

existen, o están apenas semi-insinuadas. La escultura del pronoto es un chagrinado granular, con algunos puntos obsoletos hacia la parte anterior, y con verdaderos granulitos hacia los lados. La escultura cefálica es semejante.

Piezas pleurales del protórax sin ninguna quilla, ni separación de otro tipo. Lateralmente, las proepisternas presentan una línea longitudinal irregular, fina, de puntos setíferos.

Escudete pequeño, pero claramente visible. Mesosternón muy corto en la parte central, aunque claramente visible a los lados, por delante de las cavidades coxales mesotorácicas. Zona media del metasternón con una depresión en su parte posterior. Las zonas laterales del metasternón y también las metaepisternas cubiertas de abundantes sedas. Metaepímero triangular, claramente visible al final de las metaepisternas.

Elitros.—Muy planos, prominentes a lo largo de la sutura elitral a partir de la cual forman un ligero declive hacia los lados; en el extremo distal, la sutura sobresale en un pequeño diente aguzado. Con nueve estrías, ocho discales y una lateral (situada por debajo de la pseudopleura), ésta última obsoleta, las demás superficiales. Interestrías planas, ligeramente rugosas hacia la base; cubiertas de un chagrinado bien marcado, sobre el que sobresalen granulitos brillantes, abundantes; las interestrías 1 a 7 llevan en el ápice, cada una de ellas, una corta pero bien marcada quilla triangular; la interestría 9 está aquillada a todo lo largo de su extensión, formando una pseudoepipleura lateral disco bordeado por una quilla que acentúa el ángulo muy agudo formado por la epipleura con la superficie del disco; epipleura ventral, reflejada, plana aunque ligeramente rugosa en la base, se estrecha fuertemente hacia el ápice con una fina estría muy superficial, paralela y muy próxima al borde de contacto con el abdomen.

INTERCALAR DIBUJO DE LA PAGINA 105

Fig. 1: *Eudinopus dytiscoides* (Schreiber) hembra, vista dorsal de la tibia anterior.

Patas.—En conjunto muy largas y delgadas. Fémures anteriores alargados, más delgados hacia el ápice. Tibias anteriores muy largas y delgadas; borde externo con cinco dientes de tamaño decreciente hacia la base, continuados por algunos dienteillos dispuestos entre el 5° diente y la base; el diente más apical está dispuesto sobre el mismo ápice, dirigido oblicuamente hacia adelante. Fémur y tibia, en los bordes—o marginándolos ventral y dorsalmente—con peines de abundantes y largas sedas. Espolón de la tibia I largo, distinto en ambos sexos, de longitud ligeramente inferior a la de los tarsos. Tarsos cortos, con los tarsitos provistos en sus ápices de fuertes peines de cortas sedas. Uñas cortas, muy ligeramente arqueadas. Fémures II y III muy largos, delgados, ambos con el borde anterior fuertemente marginado, y el borde posterior provisto de un peine de sedas. Tibia II larga y delgada, recta; borde externo y superficie ventral provistos cada uno de una quilla longitudinal, en estas quillas sobresalen pequeñas prominencias dentiformes (cada una de ellas con un espeso mechón de cortas sedas) que dan a las quillas longitudinales un aspecto irregularmente aserrado; superficie superior de la tibia II—aproximadamente hacia la mitad de su longitud total—con una quilla transversal, acompañada de cortas sedas. Dos espolones, uno recto y otro ligeramente arqueado. Tarsos mesotorácicos mucho más largos que los metatorácicos; primer artejo tarsal mucho menor que el segundo, de forma trapezoidal; los artejos 2°, 3°, 4° y 5° muy alargados y comprimidos, en forma de prismas planos muy alargados, especialmente el último tarsito. Uñas mesotorácicas muy largas, poco arqueadas, con un diente bien marcado próximo a la base.

Tibia III muy larga, delgada, ligeramente arqueada; la sección de la tibia es aproximadamente triangular, correspondiendo las superficies al borde externo y a las caras dorsal y ventral; el borde externo está marginado dorsal y ventralmente por quillas longitudinales, provistas todo a lo largo de un denso peine de largas sedas; la superficie del borde externo propiamente dicho está recorrida—hasta cerca de la base de la tibia—por una quilla que termina en un espeso mechón de sedas; borde interno con una quilla poco definida provista de sedas. Un espolón subrecto. Tarsos cortos, trapezoidales; el primer tarsito ligeramente menor que el segundo. Uñas casi rectas, muy ligeramente arqueadas hacia el ápice.

Abdomen.—Amplio; los segmentos se estrechan en el centro, aunque no en forma marcada.

Pigídio.—Grande, triangular, plano; inmediatamente por dentro del borde deprimido, especialmente en el ápice; totalmente rebordeado por una fuerte quilla; en la base, paralela y muy cercana a la separación entre pigidio y propigidio una segunda quilla bien definida.

Caracteres sexuales secundarios.—*Macho*: El espolón de las tibias anteriores, hacia su extremo distal, con un diente (ventral) que le da aspecto de bifurcado. Sexto esternito abdominal visible con la parte media del borde distal acentuada.

Hembra: Espolón de las tibias anteriores simple, agudo. Sexto esternito abdominal visible con la parte media del borde distal roma.

Tipo del género.—*Scarabaeus dytiscoides* Schreiber, 1802.

COMENTARIOS

El género comprende una sola especie, *E. dytiscoides* (Schreiber, 1802).

El género *Eudinopus* ocupa dentro de los Canthonina una posición totalmente aislada. La forma del cuerpo, especialmente del pronoto: más largo que ancho, con el disco elevado sobre los bordes anterior y laterales, con los bordes laterales subrectos, ni arqueados, ni en ángulo; y las tibias anteriores, con cinco dientes en su borde externo, son caracteres que separan a este género de todos los demás. Otros caracteres notables, aunque no con el grado de exclusividad de los anteriores, son: el escudete visible; los tarsos mesotorácicos mucho más largos que los metatorácicos y distintos en forma; y la presencia de una segunda quilla en la separación de pigidio y propigidio.

Eudinopus dytiscoides (Schreiber, 1802).

(Fig. 1, fotografía 1)

1964 *Eudinopus dytiscoides* Vulcano y Pereira: 572.

Distribución geográfica.¹³—Martínez (1959: 57) señala como área de distribución de esta especie las provincias de Catamarca, La Rioja, San Juan, San Luis, Mendoza, La Pampa, Buenos Aires, Neuquén y Río Negro de la República Argentina. A estas provincias añadimos Salta.¹⁴ Esta área está incluida en la región Andino-Patagónica,¹⁵ abarcando gran parte del Dominio Central o Subandino, y la parte norte del Patagónico, hasta el río Negro, que sería el límite austral de esta especie.

¹³, No se cita el material examinado más que en aquellos casos en que aporta datos nuevos importantes, o cuando se han estudiado los tipos.

¹⁴ En la Colección Martínez hay un ejemplar de Salta, zona de Cafayate la captura más septentrional de esta especie. Por el material estudiado, el centro de distribución parece ser el sur de La Pampa y norte de Río Negro.

¹⁵ Para las características zoogeográficas de los términos empleados en ésta y otras ocasiones, y correspondientes a la República Argentina, véase Ringuelet, 1961.

Esta área está comprendida entre las isohietas de 200 y 500 mm, y corresponde a zonas desérticas o muy áridas, con vegetación marcadamente xerófila. *E. dytiscoides* es de alimentación coprófaga.

Eudinopus tiene alas metatorácicas normalmente desarrolladas, y varios ejemplares tienen los élitros libres; en cambio otros los presentan aparentemente soldados en la línea sutural; sucede esto tanto en machos como en hembras. Nunca se ha visto volar este insecto.

Género 2. *MEGATHOPA* Eschscholtz, 1822.

1961 *Megathopa*: Martínez: 81-83.

1964 *Megathopa*: Vulcano y Pereira: 576-578 (partim).

1966 *Megathopa*: Halffter y Matthews (biología).

En 1961, Martínez divide *Megathopa* Eschscholtz en tres géneros, basándose en gran parte en caracteres hasta entonces no considerados. En el presente trabajo, después de haber estudiado la totalidad de las especies y subespecies descritas y en muchos casos examinado los tipos, se llega a la conclusión de que los géneros propuestos por Martínez corresponden a grupos naturales de especies, de los cuales *Megathopa sensus* Martínez debe formar un género independiente, considerándose *Malagoniella* y *Megathopomima* como grupos con categoría subgenérica dentro del género *Malagoniella* Martínez.

Por primera vez se revisa en forma monográfica la totalidad de las especies y subespecies de *Megathopa* y *Malagoniella* (las especies argentinas habían sido estudiadas por Martínez en 1950). Al discutir—en "Comentarios"—las afinidades del género *Megathopa*, se estudian las relaciones taxonómicas de los tres conjuntos propuestos por Martínez, entre sí y con los demás Canthonina.

DIAGNOSIS

Cuerpo grande, oval, con la superficie dorsal convexa. Coloración negra que puede tener reflejos metálicos; superficie dorsal con brillo poco intenso.

Cabeza.—Borde anterior del clipeo con dos dientes centrales bien marcados, a cada lado de los cuales se presenta una muesca profunda y estrecha, que los separa de los dientes laterales que son más pequeños; los dos dientes centrales están separados por una amplia escotadura. Suturas clipeo-genaes bien marcadas. Mejillas angulares. Frente sin tubérculos ni quillas. Superficie dorsal del ojo no muy estrecha (diámetro transversal del ojo incluido siete veces en el espacio interocular). Base de la frente no marginada.

Estructura ventral del clipeo en forma de quilla que une la base de los dos dientes clipeales. Labio con el borde anterior del mentón subrecto, sin una escotadura definida; palpos labiales con el primer artejo muy grande, de forma romboidal irregular, el segundo triangular, y el tercero oval, muy corto; primero y segundo densamente cubiertos de largas sedas. Separación entre submentón y gula marcada por una V de sedas.

Tórax.—Pronoto marcadamente transversal. Angulos anteriores subrectos o redondeados, nunca agudos. Bordes laterales ligeramente arqueados o sinuosos, nunca formando un ángulo marcado; la superficie del disco no está deprimida sobre los bordes laterales. Angulos posteriores borrados. Borde posterior levemente sinuoso. Todos los bordes del pronoto, incluyendo el posterior, están marginados por una fina quillita. Las depresiones laterales son prácticamente inaparentes.

Proepisternas y proepímeros recorridos todo a lo largo del borde lateral por una fina quilla, más o menos paralela al borde (fig. 2), de la que se desprende un peine de largas sedas, dorsalmente visibles. Proepisternas y proepímeros están separados—total o parcialmente—por una fina quilla, poco prominente (especialmente en *M. violacea*). En cambio existe una fuerte quilla proepisternal (véase fig. 2) que marca el límite anterior e interno de las proepisternas, y separa la superficie ventral de éstas del declive que se une con el presternón.¹

¹ La parte más anterior del prosternón. Véase Halffter 1952. fig. 3.

Escudete pequeño, pero claramente visible. Las proepisternas, así como las piezas ventrales (especialmente hacia los lados) de meso y metatórax cubiertas de largos pelos, mucho más densos en *M. villosa*.

Elítros.—Convexos. Con diez estrías; la décima, que margina la quilla que separa el disco de la epipleura, es visible únicamente muy hacia la base en *M. violacea*, pero es un poco más clara en *M. villosa*.

Patás.—Tibias anteriores con tres dientes en el borde externo, y una marcada serrulación entre el tercer diente y la base. Bordes anterior y posterior del fémur I recorridos por peines de largos pelos.

Trocánteres medios y posteriores con peine de sedas en su borde posterior. Tibia II con dos dienteillos en su borde externo. Tarsitos mesotorácicos triangulares, decrecientes del I al IV, el V ligeramente más largo. Superficie ventral del fémur posterior sin ninguna marginación en su borde anterior o posterior. Tibias III largas, delgadas, rectas; el borde externo prolongado en el ápice por un proceso. Tarsos metatorácicos semejantes a los mesotorácicos.

INTERCALAR DIBUJO DE LA PAGINA 110

Pigidio.—Totalmente rebordeado por una fina quilla, que en la base lo separa del prepigidio.

Caracteres sexuales secundarios.—*Megathopa* presenta el dimorfismo sexual normal en los Canthonina americanos. El espolón de las tibias anteriores está dilatado (en algunos ejemplares bifurcado) en el ápice en los machos; en las hembras es más arqueado y con el ápice agudo. El sexto esternito abdominal visible es, en los machos, más corto en la parte central.

Tipo del género—*Megathopa villosa* Eschscholtz, 1822.

COMENTARIOS

Los géneros *Megathopa* y *Malagoniella* se separan claramente de los demás Canthonina americanos. En primer lugar, son en conjunto los Canthonina "típicos", más grandes, ya que las otras formas de gran tamaño o son como *Eudinopus* totalmente distintas al resto de los Canthonina, o son muy especializadas, como ocurre en *Deltochilum*, o bien están muy próximas y en cierta forma constituyen un apéndice de los dos géneros que comentamos (*Megathoposoma*). Ambos géneros se distinguen del resto de los Canthonina por una combinación de caracteres, ninguno de los cuales es en sí exclusivo, aunque el conjunto da una imagen única. Son estas características: borde de la cabeza con 4 ó 6 dientes, escudete visible, tibias anteriores con el borde externo tridentado, tarsos medios nunca más largos que los posteriores, élitros no aquillados ni tuberculados en el ápice.

El género más cercano al conjunto *Megathopa-Malagoniella*, que tiene un aspecto general semejante y también escudete visible es *Megathoposoma* Balthasar. Sin embargo, este género se distingue claramente por el clípeo bidentado, el diente apical de las tibias anteriores dirigido oblicuamente hacia delante (y no dirigido hacia, fuera en forma perpendicular a la tibia como sucede en los géneros que comentamos), la octava estría elitral finamente aquillada, así como por presentar en la superficie dorsal de élitros y pronoto áreas lisas y de color contrastante.

En vista dorsal, el aspecto general de *Megathopa*, y de la mayor parte de las especies de *Malagoniella*, muestra convergencia con algunas especies de *Scarabaeus*, v.gr. *S. laticollis* Linneo.

Los caracteres que justifican, de manera definitiva, los dos géneros *Megathopa* y *Malagoniella*, son para el primero: proepisternas y proepímeros recorridos lateralmente por una fina quilla, paralela al borde lateral (y provista de abundantes y largos pelos), por lo que éste parece tener un doble margen; superficie ventral de los fémures posteriores sin ninguna marginación sobre el borde anterior; ápice de las tibias posteriores lateralmente prolongado en un proceso evidente; superficie ventral del tórax pilosa; trocánteres medios y posteriores con un peine de pelos en su borde posterior, que se desprende de una impresión longitudinal; no encontrándose ninguna de estas características ² en las especies para las que se ha creado el género *Malagoniella*.

² En *Malagoniella virens* el margen de los fémures posteriores puede estar muy reducido o ausente en algún ejemplar, pero por los demás caracteres es una *Malagoniella*.

También debe considerarse la homogeneidad zoogeográfica del área ocupada por *Megathopa* en el sentido restringido dado por Martínez en 1961: el extremo meridional de Sudamérica.

Los géneros *Malagoniella* y *Megathopomima* propuestos por Martínez en 1961, constituyen dos buenos grupos de especies, aunque los caracteres comunes entre ambos grupos y que los separan de *Megathopa* son mucho más importantes que los que los distinguen entre sí. Por esta razón se consideran los dos taxa propuestos por Martínez como subgéneros del género *Malagoniella*.

CLAVES PARA LAS ESPECIES DEL GENERO MEGATHOPA

1.—Metasternón totalmente punteado; los puntos impresos, pilíferos; los pelos largos y amarillos; parte anterior de la zona media del metasternón sin giba aparente. Apice de las tibias medias con el borde externo prolongado (en forma semejante a como lo está en las tibias posteriores). Estrías elitrales clara y finamente marginadas. Color negro intenso, poco brillante.....*M. villosa* Eschscholtz.

—Zona media del metasternón únicamente con un punteado microscópico; sin pelos; en a parte anterior con giba notable. Apice de las tibias medias sin prolongación alguna. Estrías elitrales no marginadas, mal definidas. Color azul violáceo muy intenso, a veces con leves reflejos verde metálicos en proepisternas, mesoepímeros y superficies ventrales de coxas y tibias.....*M. violacea* Blanchard.

Megathopa villosa Eschscholtz, 1822.

(Fotografía 2)

1964 *Megathopa villosa*: Vulcano y Pereira: 577.

Distribución geográfica.—Esta especie se encuentra en Patagonia, desde el mar hasta la Cordillera, nunca más al norte del Río Negro, ni más al sur de Chubut. Del otro lado de la Cordillera Andina se presenta en Chile central.

Comentarios. Gutiérrez (1940: 98) describe una forma que denomina *porteri*, que difiere de la típica por tener los espolones de las tibias anteriores más cortos y romos; los dientes laterales de las mismas más pequeños; la denticulación intermedia (entre los tres dientes laterales mayores) casi nula, y en la región proximal transformada en ondulaciones; los espolones de las mesotibias cónicos, el externo romo y el interno agudo; y la pilosidad que recubre las diferentes regiones rala. De esta forma, Gutiérrez menciona dos ejemplares machos, ambos de Chile: el holotipo procedente de Viña del Mar, y un segundo ejemplar de Los Angeles.

Los caracteres diferenciales dados por Gutiérrez y el número de ejemplares examinados, no permiten juzgar si se trata de una subespecie localizada en Chile central, o simplemente de un extremo de variación, o aún de ejemplares desgastados.

Megathopa violacea Blanchard, 1843.

(Fig. 2, fotografía 3)

1964 *Megathopa violacea*: Vulcano y Pereira: 577-578.

1966 *Megathopa violacea*: Halffter y Matthews (biología).

Material examinado. —Además de muy numerosos ejemplares procedentes de toda el área de distribución de la especie, se han examinado el holotipo y un paratipo, etiquetados: "Patagonie: Patagones, d'Orbigny, 1834", depositados en la Colección General del Museo de París.

Distribución geográfica. —Argentina: Buenos Aires, Córdoba, San Luis, La Pampa, Río Negro, Catamarca; Uruguay. Los ejemplares del noroeste de Argentina (Catamarca) y de Uruguay son algo distintos al resto de la especie.

Biología. —*M. violacea* es exclusivamente coprófaga. Halffter y Matthews (1966) reúnen algunos datos sobre el rodaje de la bola-nido (pág. 109), su forma y preparación (pág. 145) .

Comentarios. —Martínez (1950: 216-217) establece la sinonimia *Megathopa violacea* Blanchard, 1843 = *Megathopa picea* Burmeister, 1874, después de ver dos ejemplares de la serie original que estudió Burmeister.

Género 3. *MALAGONIELLA* Martínez, 1961

1961 *Malagoniella* Martínez: 81-83.

1961 *Megathopomima* Martínez: 81-85.

1964 *Malagoniella*: Vulcano y Pereira: 574-576,

1964 *Megathopomima*: Vulcano y Pereira: 578-580.

1966 *Malagoniella*: Halffter y Matthews (biología).

DIAGNOSIS

Cuerpo más o menos oval, en algunas especies más largo y rectangular. Color y brillo de la superficie dorsal variables, predominan las coloraciones oscuras.

Cabeza.—Borde cefálico anterior con 4 o 6 dientes: un par de dientes centrales clipeales (los más desarrollados), un par de dientes clipeales laterales, separados de los centrales por una muesca bien marcada, y en algunas especies la parte anterior de las mejillas forma un tercer par de dientes, mucho menor que los precedentes. Suturas clipeo-genales bien marcadas. Mejillas formando un ángulo muy abierto, en algunos casos redondeadas. Frente sin tubérculos ni quillas. Superficie dorsal del ojo no muy estrecha (diámetro transversal del ojo incluido seis veces en la distancia interocular). Base de la cabeza rebordeada en forma más o menos precisa en la región medial.

Estructura ventral del clipeo en forma de quilla que une la base de los dientes clipeales. Labio con el borde anterior del submentón aproximadamente recto, sin una escotadura definida, o bien con una escotadura poco profunda en forma de V muy abierta. Palpos labiales con el primer artejo muy grande, de forma romboidal irregular,

el segundo triangular, pequeño, con el borde interno prolongado, el tercero oval, muy corto; primero y segundo densamente cubiertos de largas sedas. Separación entre gula y submentón subrecta, a lo más con una ligera indicación de angulosidad.

Tórax.—Marcadamente transversal. Angulos anteriores amplios, acentuados por un pequeño saliente. La forma de los bordes laterales y de los ángulos posteriores son caracteres subgenéricos. Borde posterior levemente sinuoso. Los bordes anterior y laterales están rebordeados o marginados; la presencia de reborde o marginación sobre el borde posterior es un carácter subgenérico. Las depresiones laterales del pronoto existen, pero su contorno es poco definido.

Proepisternas y proepímeros sin ninguna quilla que los recorra paralela al borde lateral, aunque las primeras pueden llevar una indicación de quilla (a veces con algunos denticulos) en la parte más anterior, y presentan largas sedas visibles desde el dorso. Proepisternas y proepímeros pueden o no estar separados por una quilla. La quilla proepisternal (que limita la parte interna de las proepisternas) notable.

Escudete pequeño, pero claramente visible.

Elitros.—Convexos. Con diez estrías; la X claramente visible en toda su extensión; la IX acortada, sólo visible en el tercio basal.

Patas.—Tibias anteriores con tres dientes en el borde externo. Tibias medias cortas, robustas. Tarsos trapezoidales, muy comprimidos, cortos, los tarsitos decrecientes del I al IV, V ligeramente mayor a los inmediatamente anteriores. Superficie ventral de los fémures posteriores anteriormente marginada en la mayor parte de las especies (aunque el margen puede estar acortado en *M. astyanax* y faltar en algún ejemplar de *M. virens*). Tibia subrecta, tan larga como el fémur. Tarsos semejantes a los mesotorácicos.

Pigidio.—Totalmente rebordeado por una fina quilla, que en la base lo separa del prepigidio.

Caracteres sexuales secundarios.—Semejantes a los que presenta el género *Megathopa*, antes comentado.

Tipo del género: Megathopa argentina Gillet, 1911.

COMENTARIOS

El género *Malagoniella* se encuentra distribuido en toda la región Neotropical, excepto las siguientes áreas: Chile y las Antillas. Es más rico en especies en Argentina, Uruguay, Paraguay y sur de Brasil, área que forma el verdadero centro de dispersión del género.

CLAVE PARA LOS SUBGENEROS DEL GENERO *Malagoniella*

1.—En vista dorsal, el borde basal del pronoto no está marginado por fina quilla; los bordes laterales obtusamente angulosos en algún caso con el ápice muy romo, la superficie dorsal deprimida sobre esta área; proepisternas sin denticulo lateral antes del ángulo anterior Subgénero *Malagoniella* Martínez.

—Borde basal del pronoto marginado por fina quilla; los bordes laterales arqueados en forma más o menos regular, a lo sumo formando un arco acentuado, pero nunca un ángulo; la superficie dorsal no deprimida sobre estos bordes laterales; proepisternas con denticulo lateral saliente —más o menos evidente— antes del ángulo anterior Subgénero *Megathopomima* Martínez.

Subgénero *MALAGONIELLA* Martínez, 1961.

1961 *Malagoniella* Martínez: 81-83.

1964 *Malagoniella*: Vulcano y Pereira: 574-576.

1966 *Malagoniella* (*Malagoniella*): Halffter y Matthews (biología).

Los caracteres dados en la clave definen al subgénero *Malagoniella*. *Tipo del subgénero*.—*Megathopa argentina* Gillet, 1911.

CLAVE PARA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DEL SUBGENERO *Malagoniella*

1.- Región basal del pigidio punteada, en algunos casos con una angosta área medial lisa, más o menos alargada; los puntos cuando setíferos, con las sedas cortas o muy cortas y no densas. Zonas laterales del metasternón con puntos umbilicados (en *M. astyanax* muy escasos y poco marcados, pero presentes) provistos generalmente de cortas sedas2

— Región basal del pigidio lisa, brillante; la región distal con puntuación apretada y pilosa, los pelos aglomerados, moderadamente largos y salientes. Zonas laterales del metasternón lisas y glabras, a lo más en algún punto disperso muy poco evidente. Color azul muy oscuro, en algún ejemplar con leves reflejos verdosos; cabeza, pronoto, y pigidio brillantes, élitros con brillo sedoso. Brasil y Paraguay*Malagoniella virens* (Harold)

(= *M. coerulea* Balthasar).

2.- Marginación del borde anterior de la superficie ventral de los fémures posteriores cubriendo la mayor parte de la longitud del borde (siempre sobrepasando la mitad basal), bien evidente. Zonas laterales del metasternón con abundantes, pero no densos, puntos pilíferos, los pelos largos.....7

—Marginación del borde anterior de la superficie ventral de los fémures posteriores acortada o muy acortada (como máximo sobrepasa ligeramente la mitad de la longitud del borde ⁴) y poco evidente. Zonas laterales del metasternón con escasos puntos espaciados, con pelitos muy cortos.....*Malagoniella astyanax* (Olivier)3

3.- Superficie de los élitros con las áreas lisas apenas diferenciadas del chagrinado base que es muy aplanado, casi liso, uniforme y muy brillante. Color negro con vivo reflejo cobrizo oscuro. Bolivia.....*Malagoniella astyanax polita* (Halffter, Pereira y Martínez).

—Superficie de los élitros más o menos brillante; con chagrinado claro, poco brillante, con el que contrastan las áreas lisas, brillantes, que pueden llegar a predominar4

4.- Areas lisas de los élitros más o menos bien delimitadas5

—Areas lisas de los élitros indefinidas e imprecisas6

5.- Areas lisas de los élitros circulares. Coloración verde negruzca. Colombia.....*Malagoniella astyanax columbica* (Harold).

—Areas lisas de los élitros irregulares, a veces coalescentes. Coloración cobrizo oscura con brillo poco intenso, en algunos individuos existen reflejos verdosos y en otros el color es casi azulado. Venezuela, Guayanas, Brasil.....*Malagoniella astyanax astyanax* (Oliver).

6.- Elitros con brillo sedoso apagado; las áreas lisas achatadas, pequeñas, poco definidas, empequeñeciéndose o perdiéndose lateralmente; cuando la interestría VII está punteada en el ápice, los puntos muy malos y poco claros. Coloración negra, algunos ejemplares con levísimos reflejos verdosos o bronceados. Argentina, Paraguay, Bolivia y Brasil*Malagoniella astyanax punctatostriata* (Blanchard).

—Elitros brillantes; estrías lisas predominando sobre el chagrinado y dando a la superficie del élitro un aspecto micro-rugoso; ápice de la interestría VII con puntuación clara y precisa. Coloración negra, con o sin reflejos verdosos o cobrizos muy tenues. Centro América, región Neotropical de México y puntos fronterizos de Estados Unidos*Malagoniella astyanax yucateca* (Harold).

7.- Elitros con todas las estrías bien marcadas y con puntos impresos y separados. Pronoto totalmente cubierto por puntos microscópicos, evidentes con muy poco aumento, especialmente sobre los bordes laterales. Surco que margina el borde posterior de los fémures metatorácicos, corto, no alcanza la mitad de la longitud del fémur.....*Malagoniella argentina* (Gillet) 8

—Elitros con las seis estrías discales superficiales, obsoletas y sin puntos impresos. Pronoto casi liso, con puntuación microscópica muy espaciada y sólo apreciable con más de 50 aumentos. El surco que margina el borde

posterior de los fémures metatorácicos sobrepasa la mitad de la longitud del fémur.....*Malagoniella lanei* (Lange).

8.—Elitros mates o poco brillantes, con áreas microscópicas lisas y más brillantes, que pueden ser poco conspicuas9

—Elitros brillantes, sin áreas microscópicas lisas. Color cobrizo uniforme. Sur de Buenos Aires, este y sur de La Pampa, norte de Río Negro y sur de Mendoza.....*Malagoniella argentina australis* ssp. nov.

9.—Color general negro, con leve brillo sedoso y algunos reflejos cobrizo metálicos muy atenuados. Elitros con las áreas microscópicas lisas y brillantes, más aparentes y realzadas. Noroeste y centro de Argentina (Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, norte de Córdoba, Santiago del Estero, noroeste de Santa Fe, oeste de Chaco y Formosa).....*Malagoniella argentina argentina* (Gillet).

—Color general cobrizo con el pronoto brillante y la base de las estrías elitrales y—a veces—el ápice con leves reflejos verdoso metálico. Las áreas microscópicas, brillantes, de las interestrías muy planas y poco conspicuas en el macho, ausentes en la hembra. Uruguay; Argentina (Entre Ríos sur de Corrientes).....*Malagoniella argentina cuprea* .(Gillet).

⁴ En algún ejemplar de *M. astyanax* columbica, excepcionalmente el margen puede ser mayor.

Malagoniella virens (Harold, 1869) n. comb.

(Fig. 3, fotografía 4)

1869 *Megathopa virens* Harold: 95-96.

1939 *Megathopa coerulea* Balthasar: 112, n. sinom.

1961 *Malagoniella coerulea*: Martínez: 83.

1964 *Malagoniella coerulea*: Vulcano y Pereira: 575.

1964 *Megathopa virens*: Vulcano y Pereira: 576-577.

Redescripción. ⁶

⁶ Basada en el tipo, una hembra.

Especie grande (18.5 a 22 mm) oval. Superficie dorsal de color azul oscuro, brillante (especialmente en el pronoto); superficie ventral de color azul muy oscuro, negruzco en el abdomen, con poco brillo.

Cabeza.—Borde anterior del clipeo con dos dientes centrales separados por una escotadura en forma de V muy abierta; a ambos lados de los dientes centrales se presenta una profunda muesca. Parte anterior de las mejillas con una indicación apenas marcada de un segundo par de dientes. Superficie del clipeo y mejillas escamosa; frente con puntos bien marcados.

Tórax.—Ángulos anteriores del pronoto acentuados en un pequeño saliente dirigido oblicuamente hacia delante; bordes laterales formando un ángulo muy abierto, con el ápice (redondeado) situado un poco más hacia la base que el punto medio del borde lateral; ángulos posteriores completamente redondeados e inaparentes. La superficie del disco está marcadamente deprimida sobre el ápice del ángulo de los bordes laterales; esta superficie es lisa a poco aumento, con un punteado microscópico un poco más acentuado hacia los bordes laterales.

Separación entre proepisternas y proepímeros marcada por sólo una corta indicación de quilla en las cercanías de la coxa. Proepisternas con largas sedas; proepímeros lisos. Zona media del metasternón lisa; con una depresión bien definida sobre el borde posterior, en la línea media longitudinal; zonas laterales del metasternón lisas, con algunos escasos puntos setíferos muy poco marcados y dispersos.

Elitros.—Muy convexos. Estriación muy fina, superficial, aunque bien definida. Estrías sin puntos. Interestrías planas, lisas, a gran aumento la subestructura está formada por un chagrinado muy aplanado, entre el que se intercalan áreas lisas, brillantes, mal definidas, sólo visibles a grandes aumentos.

Patas.—Los dos dientes apicales de las tibias anteriores están más próximos entre sí que el medio y el basal. La tibia se dilata de la base al ápice de manera gradual y poco acentuada. Superficie ventral del fémur I con puntos setíferos bien marcados (las sedas cortas y muy rígidas). Estos mismos puntos, aunque en menor número, se presentan en las superficies ventrales de los fémures II y III. Trocánteres medios y posteriores con un mechón de sedas en su borde posterior. Borde anterior de la superficie ventral del fémur III sin marginal en el tipo, aunque con margen en el macho estudiado.

Abdomen.—Esternitos abdominales visibles con el borde anterior recorrido por una fila irregular de puntos umbilicados poco profundos, provistos de muy cortas seditas; algunos puntos más, fuera de la fila antes mencionada, en las partes más laterales de los esternitos; en el último esternito los puntos son mucho más anchos y cubren toda la mitad posterior del segmento (excepto la línea media longitudinal), estando en contacto unos puntos con otros; sobre el borde anterior el último segmento es liso.

Pigídio.—La base del pigídio está ocupada por una banda transversal lisa; el resto de la superficie está cubierta por puntos setíferos, muy anchos y superficiales, en contacto unos con otros, y de los que se desprenden sedas amarillentas bastante largas (Fig. 3).

INTERCALAR DIBUJO DE LA PAGINA 120

Fig. 3: *Malagoniella virens* (Harold), pigídio, mostrando la distribución de puntos y sedas, dibujo basado en el Tipo.

Material examinado.—El Tipo, una hembra etiquetada: "virens Harold, typ./Brasilia/Ex Musaeo E. Harold". Este ejemplar se encontraba en la Colección Oberthur, y ha sido colocado por nosotros junto al otro material de *Megathopa* y *Malagoniella* en la Colección General del Museo de París.

Un segundo ejemplar, también hembra, etiquetado "Bresil, Espirito Santo/ Coll. v. de Poll", procedente de la misma colección y depositado en las mismas condiciones que el Tipo.

Un tercer ejemplar macho de la colección Martínez, difiere del Tipo, y de la otra hembra examinada, en los siguientes aspectos: la coloración tiene reflejos verdosos en los ángulos anteriores del pronoto y verdoso-cobrizos tenues en las epipleuras elitrales y tibias medias y posteriores y sus respectivos tarsos, siendo en estos más acentuados. El clipeo tiene cuatro dientes bien marcados, siendo menos marcado el tercer par de dientes, genales, que sin embargo son aparentes. El borde anterior de la superficie ventral de los fémures posteriores está marginado, el margen sobrepasa bien la mitad del largo del fémur. En el abdomen los puntos son umbilicados, pero no se notan en ellos seditas, excepto en los del esternito VI, en los que las hay lateralmente.

Este macho, presenta más acentuados los caracteres genéricos, como es el segundo par de dientes clipeales, y el margen del fémur posterior. En ambos aspectos, especialmente en el segundo, ésta y otras especies de *Malagoniella* presentan una variación gradual no frecuente en los *Canthonina* americanos. Este ejemplar procede de Caá Guazú, Paraguay, XII-1948, F. H. Schade col.

Distribución geográfica.—Harold da como localidad típica: Brasilia, Nov. Friburg.

Para *M. coerulea*, Balthasar da como localidad Brasil.

Queda un área de dispersión amplísima, aunque posiblemente se trate de dos islotes discontinuos: Espirito Santo y Nova Friburgo, en el litoral brasileño un poco al norte de Río de Janeiro, y por otro lado Paraguay.

Comentarios.—Harold (1869: 95-96) describe con suficiente precisión *Megathopa virens*. Aparentemente después de esa fecha, solamente Waterhouse (1890: 412), y Pessoa y Lane (1941: 413) han visto algún ejemplar identificado como *virens*. En el caso de los últimos autores se trata de un ejemplar clasificado por Luederwaldt (etiquetado Brasil) y que comparan con *M. aeneicollis* - Waterhouse.

Balthasar (1939: 112) describe su especie *Megathopa coerulea* basándose en un macho etiquetado Brasil. La descripción coincide totalmente y sin ninguna duda con el Tipo de *Malagoniella virens* por lo que establecemos la sinonimia de estas dos especies. Aparentemente Balthasar no conocía *virens*, pues compara su nueva especie con *Megathopa violacea*. con la que sólo presenta una convergencia superficial en el aspecto general. Martínez (1950: 262-263) establece, basándose en un macho de Paraguay, que *M. coerulea* Balthasar y *M. virens sensus* Waterhouse son la misma cosa, sin embargo no realiza la comparación con *M. virens* Harold, por lo que mantiene

el nombre de Balthasar. En 1961, cambia al género *Malagoniella* a *M. coerulea* y sigue sin conocer *M. virens* Harold, de la que supone que en caso de ser una buena especie debe incluirse en *Malagoniella*.

En 1964, Vulcano y Pereira siguen considerando *virens* en el género *Megathopa* con la anotación "doubtfull species probably of this genus".

En el conocimiento de esta especie se han presentado una serie de errores, desde la descripción de *M. coerulea* por Balthasar en 1939, debidos en parte a su extraordinaria rareza, así como a una duda en la interpretación de la diagnosis original de Harold, ya que caracteres como la distribución de la puntuación en el pigidio son lo suficientemente exclusivos y típicos para distinguir la especie. Gracias al examen del Tipo hemos podido corregir este error, incluyendo *M. coerulea* en la sinonimia de *M. virens* Harold, colocando esta especie en el género *Malagoniella*.

Malagoniella astyanax (Oliver, 1789).

1964 *Malagoniella astyanax*: Vulcano y Pereira: 574-575.

En 1960, Halffter, Pereira y Martínez incluyen en esta especie politípica las siguientes subespecies: *M. a. astyanax* (Olivier) que citan de las Guayanas y noreste de Brasil, *M. a. punctatostriata* (Blanchard) del norte de Argentina, Bolivia, Paraguay y sudoeste de Brasil, *M. a. yucateca* (Harold) de Texas, México y Centro América, y *M. a. polita* (Halffter, Pereira y Martínez) de la Provincia de Sud Yungas en Bolivia.

Las diferencias dadas en ese trabajo para distinguir las subespecies se refieren a la fina estructura de la superficie elitral, así como a la forma de la impresión sobre la parte posterior media del metasternón, y al color. En conjunto, las cuatro subespecies son muy semejantes.

Como ya se sospechaba en 1960, *Megathopa columbica* Harold debe incluirse en el conjunto *astyanax*. Aquí se establece como una buena subespecie después del examen del Tipo. Asimismo se incluye un carácter más para distinguir las subespecies: la forma del borde lateral del pronoto, y se amplía el área de dispersión de varios de los taxa.

Se ha podido comprobar que el edeago, como ocurre en general en el conjunto *Megathopa-Malagoniella*, carece de valor taxonómico por la homogeneidad de su forma externa.

Malagoniella astyanax astyanax (Olivier, 1789).

1960 *Megathopa astyanax astyanax*: Halffter, Pereira y Martínez: 202.

1961 *Malagoniella astyanax astyanax*: Martínez: 82-83.

1964 *Malagoniella astyanax astyanax*: Vulcano y Pereira: 575.

A los caracteres dados en la clave debe incluirse que los bordes laterales del pronoto son arqueados (tipo *M. a. columbica*), con angulosidad poco acentuada.

Distribución geográfica.—Guayanas Holandesa y Francesa; Brasil: Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Bahía, Sergipe, Paraíba y Mato Grosso.

En el Museo de París existen varios ejemplares etiquetados: Venezuela, Cazorla, Estado de Guarico, 1921, M. Crisol col, que amplían hacia el norte el área de dispersión de la subespecie. Uno de los ejemplares del Estado de Guarico (La Cruz Ruviera, 1921, M. Crisol col.) tiene el borde lateral del pronoto típico de *M. a. astyanax*, pero la superficie dorsal es de color verde oliva muy poco brillante, y el disco del pronoto presenta una puntuación muy superficial, pero densa. Hay que anotar que de Cayena se han examinado algunos ejemplares cobrizos, pero con tonos verdes.

Malagoniella astyanax punctatostriata (Blanchard, 1843)

(Fig. 4, fotografía 5)

1960 *Megathopa astyanax punctatostriata*: Halffter, Pereira y Martínez: 202-203.

1961 *Malagoniella astyanax punctatostriata*: Martínez: 83.

1964 *Malagoniella astyanax punctatostriata*: Vulcano y Pereira: 575.

Material examinado.—Aparte de numerosos ejemplares, ha sido posible estudiar el Tipo, depositado en la Colección General del Museo de París, y que presenta el borde lateral del pronoto con una ligera angulosidad (véase fig. 4), teniendo el disco del mismo una puntuación densa, aunque muy superficial, con áreas brillantes—poco marcadas—intercaladas. El Tipo está etiquetado: "Province de Mizqué, d'Orbigny, 1834". Blanchard (1843: 159) precisa más la localidad típica, indicando que esta especie ha sido colectada en octubre, cerca del pueblo de Totorá, en la Provincia de Mizque (hoy Bolivia).

En otros ejemplares la puntuación del pronoto es muy leve, por lo que este carácter (como ocurre también en las otras subespecies de *M. astyanax*) no puede utilizarse para caracterizar la subespecie.

Distribución geográfica.—Argentina: Provincias de Córdoba, Catamarca. Tucumán, Salta, Jujuy, Chaco. Formosa y Misiones; Bolivia: Departamento Tarija (Provincia de Gran Chaco), Departamento de Santa Cruz (Provincia de Ichilo); Paraguay; Brasil: Goias.

Biología.—Esta subespecie es normalmente necrófaga, pero en caso de faltar cadáveres puede utilizar excremento, aunque únicamente de hombre o cerdo, nunca bovino o equino.

INTERCALAR FOTOGRAFIA DE LA PAGINA 124

Fig. 4: *Malagoniella astyanax punctatostriata* (Blanchard), borde lateral del pronoto.

Fig. 5: *Malagoniella astyanax columbica* (Harold), borde lateral del pronoto, dibujos basados en los tipos.

Malagoniella astyanax polita (Halffter, Pereira y Martínez, 1960).

(Fotografía 6)

1960 *Megathopa astyanax polita* Halffter, Pereira y Martínez: 203.

1961 *Malagoniella astyanax polita*: Martínez: 83.

1964 *Malagoniella astyanax polita*: Vulcano y Pereira: 575.

Distribución geográfica.—Esta subespecie era conocida hasta ahora únicamente de la localidad típica: Chulumani, Provincia de Sud Yungas, Departamento de La Paz, Bolivia. Se han estudiado en el Museo de París tres ejemplares adicionales (los tres hembras), uno procedente de Coroico, Bolivia, de color cobrizo brillante, interestrías elitrales lisas, sin chagrinado ni puntuación, pronoto totalmente liso el segundo procedente de Fanampayo, Bolivia, con puntos muy finos en los élitros y una muy ligera indicación de chagrinado; y el tercero con la indicación Prov. Cochabamba.

La primera localidad es cercana a la típica y presenta condiciones ecológicas semejantes. *M. a. polita* es característica de la región montañosa, boscosa, húmeda, de Las Yungas, en donde aparentemente se encuentra entre los 1800 y los 2000 m de altitud. Por el contrario, *M. a. punctatostriata* se encuentra en zonas más bajas y secas, presentándose en Bolivia en el sureste (Tarija), y en Buenavista (Provincia de Santa Cruz), en ambos casos en las primeras estribaciones de los Andes.

Malagoniella astyanax columbica (Harold, 1867) nov. comb. et nov. st.

(Fig. 5)

1867 *Megathopa columbica* Harold: 78.

1964 *Malagoniella astyanax*: Vulcano y Pereira: 574-575, in part.

Redescripción.—Color negro con ligeros tonos verdosos, a verde oscuro: superficie dorsal con brillo moderado, menos marcado en la ventral. Borde lateral del pronoto arqueado, no anguloso (véase fig. 5). Impresión en la parte posterior central del metasternón estrecha y longitudinal. Subestructura de los élitros con abundantes áreas lisas, mal definidas.

Material examinado.—Se ha estudiado el Tipo, etiquetado: "columbica Har., Tp./Colombia/ex Musaeo E. Harold", que estaba en la ex Colección Oberthur del Museo de París, y que ha sido situado por nosotros en la Colección General del mismo Museo.

Además se han examinado: un macho, etiquetado "Colombia", y otro ejemplar sin localidad del ex Museo E. Harold (ambos quedan situados en la Colección General del Museo de París). Un ejemplar más etiquetado: "Colombia, ex Musaeo D. Sharp, 1890", que queda en la Colección Halffter. Y por último, un ejemplar de "Colombia, ex Museo N. van de Poll", situado en la Colección General del Museo de París. Este último ejemplar presenta caracteres de transición entre *M. a. columbica* y *M. a. punctatostrata*: el borde del pronoto se asemeja algo al "tipo punctatostrata", y el color es negro con sólo un remoto tono verde.

Distribución geográfica.—Subespecie aparentemente limitada a Colombia.

Comentarios.—En 1960, Halffter, Pereira y Martínez, sin conocer *columbica*, consideran —por el estudio de la diagnosis de Harold— que a reserva de examinar más material debía incluirse en la sinonimia de *M. astyanax astyanax*. El estudio del Tipo y de los ejemplares adicionales arriba mencionados, indica claramente que se trata de una buena subespecie, con el borde del pronoto del "tipo *astyanax*", y el resto de los caracteres semejantes a *M. a. punctatostrata*

Malagoniella astyanax yucateca (Harold, 1863).

(Fotografías 7 y 8)

1960 *Megathopa astyanax yucateca*: Halffter, Pereira y Martínez: 203.

1961 *Malagoniella astyanax yucateca*: Martínez: 83.

1964 *Malagoniella astyanax yucateca*: Vulcano y Pereira: 575.

1966 *Megathopa (Malagoniella) astyanax yucateca*: Howden: 726.

1966 *Malagoniella astyanax yucateca*: Halffter y Matthews (biología).

Redescripción.—Borde lateral del pronoto claramente anguloso (tipo punctatostrata). Superficie tegumentaria de las interestriás elitrales con las áreas lisas predominando sobre las partes chagrinadas, por lo que a poco aumento el aspecto es prácticamente liso, muy brillante, sobre todo en las interestriás centrales; a mayor aumento muchos ejemplares tienen un aspecto microrugoso. Impresión de la parte central posterior del metasternón ancha, superficial, sólo acentuada en su parte anterior. Coloración negra o café muy oscura, con un ligerísimo tono cobrizo metálico en el pronoto. Longitud total 17-22 mm (media 19.2 mm)- ancho máximo 10-13 mm (media 11.5 mm).

Material examinado. —MEXICO.—*Campeche*: Escárcega, 19-X-1965, 2 ejems. (Colección Halffter); *Chiapas*: Rosario Izapa, 250 m altitud, 18-V-1963, numerosos ejemplares, G. Halffter y A. Martínez col. (Colecciones Martínez, Halffter, United States National Museum). GUATEMALA.—Retalhuleu, 250 m altitud, 22-V-1963, numerosos ejemplares, G. Halffter y A. Martínez col. (Colecciones Halffter, Martínez y United States National Museum); sin localidad precise, 1 ej. (Museo de París). COSTA RICA.—Sin localidad precisa, 1 ej., P. Biolley col. (Museo de París).

Distribución geográfica.—En 1960, Halffter, Pereira y Martínez, al reunir la información disponible sobre esta subespecie hablan de siete ejemplares repartidos en distintos Museos y Colecciones de Europa y América. Actualmente, gracias a las colectas de los autores en Chiapas y Guatemala, se dispone de series numerosas de esta subespecie.

El área de distribución conocida comprende una amplia extensión geográfica, aunque las capturas son muy aisladas. Así, existen dos ejemplares de Texas, uno colectado sobre la frontera con México (Brownsville), otro sin localidad precisa. Estas capturas corresponden a localidades sin similitud ecológica con el resto de las conocidas. Por una parte, están bastante al norte del área de distribución que podemos considerar bien definida, si es posible usar esta expresión para una subespecie de la que se conocen tan pocas y esporádicas capturas; por otra parte, son las únicas localidades de *M. a. yucateca* no cubiertas por la selva tropical.

En México, *M. a. yucateca* se distribuye por la región Neotropical, correspondiendo todas las capturas a zonas

con selva tropical (véase mapa 1), de muy baja altitud, no superior a los 250 m. Así, sobre las vertiente del Golfo se ha colectado de Tamazunchale, San Luis Potosí (206 m de altitud), además de la Península de Yucatán: Xcan Nuevo (Quintana Roo) esta última localidad según Howden, 1966: 726, y de la antes mencionada localidad de Escárcega (Campeche).

La localidad típica: Mérida, Yucatán, no puede afirmarse con certeza que corresponda a esta ciudad, ya que en esta zona—que ha sido muy colectada— nunca a vuelto a ser encontrada *M. a. yucateca*. Aunque hay que considerar que en más de 100 años que han pasado desde la captura del ejemplar tipo las condiciones ecológicas del norte de Yucatán han variado grandemente como resultado del monocultivo henequenero. y la drástica reducción de las áreas forestales.

Es muy interesante la ausencia de este escarabajo de zonas cubiertas por selva, de muy baja altitud, sistemáticamente colectadas por Halffter, o Matthews y Halffter, utilizando cebos de día y de noche. Se trata de la región situada entre el Lago de Catemaco y el mar, en la Sierra de los Tuxtlas, Veracruz, y de Palenque, en Chiapas, esta última localidad relativamente próxima a Escárcega. Ambas localidades están situadas geográficamente dentro del área de dispersión de la subespecie (véase mapa 1), y las capturas se efectuaron en numerosas ocasiones, en forma sistemática, en el interior de la selva, que por otra parte presenta aparentemente condiciones ecológicas adecuadas.

En el estado de Chiapas, pero sobre la vertiente del Pacífico, Bates (1887: 25) cita a *M. a. yucateca* de Tapachula Hemos colectado una serie numerosa de Rosario Izapa, a pocos kilómetros de la localidad anterior.

De Guatemala, se conocía de El Tumbador, a pocos kilómetros de Tapachula y Rosario Izapa. Añadimos una nueva localidad: Retalhuleu, situada también en la vertiente del Pacífico, cercana a las anteriores, a 250 m sobre el nivel del mar. En este lugar se colectó *M. a. yucateca* en el interior de un manchón de selva.

FALTA MAPA I PAG. 128

Mapa 1.—Distribución de *Malagoniella astyanax yucateca* (círculos negros) y *Megathoposoma candezei* (cuadrados).

La X indica la región de selva situada entre la Laguna de Catemaco y el mar, recolectada sistemáticamente numerosas veces y en la que ninguna de las dos especies ha sido capturada.

Las zonas marcadas con semicírculos representan la extensión de selva tropical siempre-verde ("rain forest" y "tropical evergreen forest"); se ha acentuado la intensidad de los semicírculos en las partes que corresponden al máximo desarrollo de este tipo de bioma. Los puntos marcan el área ocupada por el bosque deciduo tropical ("tropical deciduous fores").

Adaptado de: LEOPOLD. A. STARKER. 1950 Vegetation Zones of Mexico, Ecology, 31 (4): 507-518. 1 mapa SHELFORD, V. E., 1963. The Ecology or North America, University of Illinois Press, Urbana, 610 págs., figs.

Las otras localidades centroamericanas exactas (véase Halffter, Pereira y Martínez, 1960:203): oeste de Nicaragua, y Santa Elena, Costa Rica, también corresponden a la vertiente del Pacífico.

Biología.—Gracias a las observaciones realizadas por los autores en 1963 (véase Halffter y Matthews, 1966) se conocen varios puntos de la ecología y comportamiento de esta subespecie.

Hasta donde lo permiten afirmar las pocas capturas exactas de que se dispone, se trata de un elemento de la selva tropical siempre verde (véase mapa 2). Como se indica líneas arriba su ausencia en algunas localidades bien estudiadas, situadas dentro del área de distribución de la subespecie, y cubiertas por selva tropical, es un problema interesante, para el cual no hay de momento contestación.

M. a. yucateca es activa durante la noche, en especial en las primeras horas. Como también ocurre con otras *Malagoniella*, la actividad nocturna puede relacionarse con el tamaño de la superficie dorsal de los ojos, relativamente mayor de lo que es habitual en la gran mayoría de los *Canthonina*.

Se trata de un escarabajo buen volador, que forma y rueda bolas de excremento en la forma típica de un *Canthon*, es decir apoyando las patas anteriores en el suelo y sujetando la bola con las posteriores. Según nuestros datos de campo, se trata de una subespecie exclusivamente coprófaga.

Malagoniella argentina (Gillet, 1911).

1964 *Malagoniella argentina*: Vulcano y Pereira: 574.

Martínez incluye dentro de la sinonimia de *M. argentina* a *M. cuprea* (Gillet, aunque por falta de material de comparación abundante no realiza el estudio de la variación intraespecífica.

En este trabajo, después de examinar una mayor cantidad de material (procedente de toda el área de dispersión) se considera a *M. argentina* como una especie politípica, cuya área de distribución se encuentra fragmentada en tres áreas bien definidas, ocupadas—cada una de ellas—por una subespecie distinta.

INTERCALAR MAPA DE LA PAGINA 130

Mapa 2 .- Distribución de las subespecies de *Malagoniella argentina*. – Las cruces representan localidades de *M. argentina argentina*; los círculos localidades de *M. argentina cuprea*; y los triángulos de *M. argentina australis*.

Así, hacia el centro-este de Argentina se encuentra una subespecie que en su distribución alcanza el Uruguay (véase mapa 2), y que corresponde a lo que fue descrito como *Megathopa cuprea*, nombre que se revalida como *Malagoniella argentina cuprea*. Una subespecie más austral, que se presenta al sur de la Provincia de Córdoba, y cuya localidad más meridional es Piedra del Aguila (Neuquén), es *M. a. australis* nov. sp. *Malagoniella argentina argentina* queda restringida al centro y noroeste de la República Argentina, sin alcanzar —hasta donde las capturas conocidas lo permiten afirmar— Bolivia y Paraguay.

Malagoniella argentina argentina (Gillet, 1911).

1911 *Megathopa argentina* Gillet: 315.

1961 *Malagoniella argentina*: Martínez: 82, in part.

Redescripción.—(color negro intenso, con leve brillo sedoso y algunos reflejos cobrizos muy atenuados, un poco más acentuados en ejemplares de la parte sur del área de distribución (Córdoba). Interestrías elitales con áreas microscópicas realzadas, lisas y brillantes.

Distribución geográfica.—Descrita de Córdoba, Catamarca y Santiago del Estero (Gillet); esta subespecie se extiende desde el norte de Córdoba por todo Santiago del Estero, noroeste de Santa Fe, y centro y oeste de Chaco, centro y sudoeste de Formosa, en la provincia de Salta por todo el este al sur del río Bermejo y por el valle de Lerma hasta las primeras lomas de los contrafuertes de la Precordillera Andina, el este de Jujuy, Tucumán (excepto por alturas superiores a los 1 200 m¹), y zonas llanas de Catamarca y La Rioja hasta el límite con Córdoba. Dentro de las distintas pero continuas zonas que forman su área de dispersión, la subespecie presenta pequeñas diferencias, cuya superposición y cambio gradual nos llevan a considerarlas como diferencias poblacionales.

¹ De Tucumán se ha examinado un ejemplar capturado a 1200 m. de altitud, y que se aproximan en ciertos aspectos a *M. a. australis*. Difiere de los *M. a. argentina* típicos en la ausencia de áreas realzadas lisas y brillantes, que sólo se aprecian en las interestrías laterales, pero muy vagas y borrosas. Este es el único ejemplar capturado a esa altura, los demás han sido colectados por debajo de los 800 m. de altitud.

Malagoniella argentina cuprea (Gillet, 1911) nov. st.

1911 *Megathopa cuprea* Gillet: 316.

1961 *Malagoniella argentina*: Martínez: 82, in part.

1964 *Malagoniella argentina*: Vulcano y Pereira: 574, in part.

Redescripción.—Color cobrizo, con el pronoto brillante, los élitros con matiz sedoso y las estrías, principalmente en la base, con leve brillo verde metálico; las áreas microscópicas de las interestrías muy planas y poco conspicuas, pero no vermiculadas.

Distribución geográfica.—Descrita de Soriano, Departamento de Colonia, República del Uruguay, en el límite con la provincia argentina de Entre Ríos y sobre el río Uruguay. En la República Argentina se encuentra en la Provincia de Entre Ríos: Concepción del Uruguay, Villaguay y Rosario de Tala en el sudeste y La Paz en el noroeste de la Provincia; y posiblemente—aunque este dato se base en información poco exacta—en el sudeste de

la Provincia de Corrientes, siendo necesario efectuar capturas en el resto de Entre Ríos y sur de Corrientes, donde posiblemente se distribuya esta subespecie.

Malagoniella argentina australis ssp. nov.

Descripción.—Color cobrizo más o menos obscuro, brillante; los élitros sin áreas microscópicas lisas, a lo sumo—en algunos ejemplares—con vermiculaciones microscópicas aplastadas y poco definidas; estrías con un levisimo tinte verdoso; excepcionalmente en algún ejemplar—el tono cobrizo está un poco más acentuado y el brillo es más apagado, sedoso.

Material examinado.—Doce ejemplares, todos hembras, de las siguientes procedencias: REPUBLICA ARGENTINA.—*Provincia de Buenos Aires:* Holotipo y 4 paratipos del Partido de Puán, Estación Felipe Solá, II-1942, II-1943, II 1946 Y 1-1952, J. P. R. de Martínez, H. Martínez y A. Martínez col.; *Provincia de La Pampa:* 1 paratipo de Caleu Caleu (Río Colorado), I-1965, R.-U. Carcavallo, J. A. Cichero, H. Martínez y A. Martínez col.; *Provincia de San Luis:* 1 paratipo sin indicación de localidad precisa, R. U. Carcavallo col.; *Provincia de Mendoza:* 1 paratipo de Mendoza, Capital, F. Monrós col.; *Provincia de Neuquén:* 1 paratipo de Piedra del Aguila, XII-1938, A. F. Prosen col.; *Provincia de Río Negro:* 3 paratipos de Río Colorado, I-1965, R. U. Carcavallo, J. A. Cichero, H. Martínez y A. Martínez col.

El holotipo y cuatro paratipos quedan depositados en la colección Martínez, 3 paratipos en la colección Cichero de Córdoba, Argentina, 2 paratipos en la colección Carcavallo de Buenos Aires, y a paratipos en la colección Halffter.

Distribución geográfica.—El área de distribución queda determinada por las localidades arriba indicadas. Esta subespecie es la más meridional de las tres que constituye *M. argentina* (véase mapa 2).

Observaciones.—Todos los ejemplares examinados, sin excepción, son hembras; varios de ellos capturados por uno de los autores (Martínez) en Felipe Solá, Provincia de Buenos Aires, en las primeras horas de la mañana, inmediatamente después de una lluvia, haciendo rodar la típica pelota de los Scarabaeini, en este caso de estiércol vacuno. Otros ejemplares fueron atraídos por la luz artificial, forma como fue capturada la mayor parte del material de *M. a. argentina*.

El ejemplar de Piedra del Aguila, Neuquén, es el más brillante de todos los examinados, presentando en el pronoto—especialmente por delante—un brillo verdoso cobrizo bastante notable.

Malagoniella lanei (Lange, 1945).

1964 *Malagoniella lanei*: Vulcano y Pereira: 576.

*Redescripción*¹. —La especie más grande del género, oval. Negra, brillante; la superficie dorsal (excepto clípeo y frente) con tonos verdes levemente bronceados, poco más intensos en los élitros, que presentan un brillo algo sedoso; región ventral y pigidio, excepto los cinco primeros esternitos abdominales, con el tono verdoso bronceado muy tenue.

¹ Basada en un ejemplar macho comparado con los tipos por Martínez.

Cabeza.—Borde anterior del clípeo con los dos dientes centrales lobuliformes, separados por una escotadura en U muy abierta y poco profunda; la muesca que separa estos dientes de los laterales del clípeo es pequeña, angosta, profunda y en forma de V; segundo par de dientes clipeales muy anchos, poco notables y separados de las mejillas por una escotadura poco perceptible; la parte anterior de las mejillas forma un tercer par de dientes pequeños, rasos y poco conspicuos. Superficie del clípeo y de los dos tercios anteriores de las mejillas escamosa; esta escultura es más diluida, rasa y pequeña en las mejillas; tercio posterior de éstas y frente punteados, los puntos más marcados y aglomerados sobre el borde posterior y los lados de la frente; vértex liso.

Tórax.—Pronoto con los ángulos anteriores subrecitos, marcados por un pequeño saliente redondeado, oblicuamente dirigido hacia afuera y adelante. bordes laterales formando en el tercio posterior un ángulo muy abierto de ápice redondeado. Angulos posteriores inaparentes. El borde posterior está lateralmente elevado en fina quillita (pero no marginado) hasta la altura de la estría IV Superficie del disco con un leve y angosto surco longitudinal; las regiones laterales—sobre los bordes—marcadamente deprimidas, especialmente sobre el ángulo lateral, a cuya altura se nota la impresión lateral que es corta y ensanchada; la escultura está representada a los costados por puntos microscópicos dispersos, poco evidentes aún con 50 aumentos, que se tornan hacia el disco

todavía más pequeños, rasos e imprecisos, dando la apariencia de ser el disco liso.

Separación entre proepisternas y proepímeros marcada en la parte interna por una línea fina, que se pierde en la mitad lateral; las proepisternas completamente cubiertas por puntos pilíferos; los proepímeros, salvo sobre la región postero-lateral donde hay algunos escasos puntitos umbilicados que llevan cortas seditas, microscópicamente punteados por delante y lisos en el resto; glabros, con la excepción de las sedas de los puntitos umbilicados. Disco del metasternón—en la parte anterior sobre el mesosternón—con una impresión transversal pequeña y medial; por detrás, entre y por delante de las metacoxas, otra impresión—en este caso longitudinal—poco impresa; regiones laterales del metasternón, al igual que las metaepisternas, con puntos umbilicados pilíferos, las sedas cortas y erectas. Mesepisternas lisas y glabras.

Élitros.—Alargados, moderadamente convexos. Las estrías muy finas, poco marcadas, con gran aumento obsoleta y espaciadamente punteadas, con tonos cobrizos, sin el fino aquillado que margina las estrías de *M. argentina*; interestrías muy delicada y apretadamente chagrinadas, entre la chagrinación con mucho aumento—es posible apreciar áreas lisas microscópicas irregulares y micropuntuación dispersa.

Patás.—Tibias anteriores con los dos dientes distales un poco más aproximadas entre sí que el medio y el basal. El borde interno de la tibia angulosa y moderadamente dilatado en la mitad distal. Espolón irregularmente trapezoidal, la base mayor distal y algo sinuosa. Superficies ventrales de los fémures con puntos umbilicados pilíferos situados: en el fémur I en la mitad posterior, en el II dispersos y ralos en toda la superficie, y en el III ralos y dispuestos en tres hileras laterales, transversales y cortas, una de ellas situada por delante del margen anterior; este margen aproximadamente con el largo de los dos tercios de la longitud del fémur III. Trocánteres II y III con el mechón posterior de sedas similar al de todas las especies del subgénero.

Abdomen.—Los primeros cinco esternitos visibles con una hilera anterior, postmarginal, transversal, de puntos umbilicados pequeños y glabros, el resto de la superficie clara y moderadamente micropunteada; sexto esternito con puntos grandes, umbilicados, aparentemente glabros, que dejan dos áreas paramediales anteriores lisas.

Pigidio.—Base con una pequeña área medial longitudinal lisa, el resto con puntos umbilicados pilíferos, más aglomerados distalmente; los pelos cortísimos, un poco mayores en la mitad distal.

Largo: 26.5 mm, ancho del pronoto 14.5 mm, ancho máximo: 16 mm.

Material examinado.—Un macho de Brasil, estado de Paraná: Juguariahyba, IX-1954, C. Bruhm leg., en la Colección Martínez.

Distribución geográfica y comentarios.—Hemos visto los tipos de esta interesante especie, localizada en el sudeste de Brasil (sur del estado de Sao Paulo y norte del estado de Paraná), que por sus características y tamaño no puede ser confundida con ninguna otra del género. La especie más cercana es *M. argentina*, de la que es próxima, pero la escultura del pronoto y especialmente de los élitros, cuyas estrías no presentan marginación lateral ni puntos visibles con poco aumento, y las interestrías con escultura completamente diferente, las separan. Las subespecies de *M. argentina* que más se le aproximan son *M. a. australis* nov. y *M. a. cuprea*.

Nada se conoce acerca de los hábitos de ésta, la más grande especie del género, que posiblemente sea un relictos del núcleo del que ha derivado el complejo de *M. argentina*. Se ha creído conveniente, al igual que en *M. virens*, dar una redescrición de esta especie, de la cual muy pocos ejemplares son conocidos y la descripción original difícil de obtener.

Subgénero *MEGATHOPOMIMA* Martínez, 1961.

1961 *Megathopomima* Martínez: 82-85.

1964 *Megathopomima*: Vulcano y Pereira: 578-580.

1966 *Malagoniella* (*Megathopomima*): Halffter y Matthews: 260.

El subgénero queda definido por los caracteres dados en la clave de subgéneros de *Malagoniella*.

Tipo del subgénero.—*Coprobius bicolor* Guérin, 1840.

CLAVE PARA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DEL SUBGENERO

Megathopomima

1.—Superficie del pronoto sin puntos ocelados (o umbilicados) 2

—Superficie del pronoto con puntos ocelados, por lo menos sobre los bordes posterior y laterales.....3

2.—Pronoto totalmente punteado, los puntos simples. Elitros con las estrías marcadas, claramente marginadas por una fina quillita a cada lado; las estrías con puntos finos, poco notables. Argentina y Uruguay.....*M. (Megathopomima) bicolor* (Guérin).

—Pronoto sin puntos, a lo sumo hacia los bordes laterales y posterior con microrelieves algo más brillantes. Elitros con estrías muy poco impresas, las quillitas marginales obsoletas; las estrías con puntos más marcados que ellas. Perú.....*M. (Megathopomima) cupreicollis* (Waterhouse).

3.—Elitros finamente estriados; la quilla que margina la VIII estría de arista cortante, forma un surco raso poco conspicuo sobre su borde interno; interestrías discales planas6

—Elitros con estrías notables, bien marcadas; la quilla que margina la VIII estría de arista grosera, forma un surco conspicuo en su borde interno; interestrías discales moderadamente convexas.....*M. (Megathopomima) puncticollis* (Blanchard).....4

4.- Pronoto totalmente punteado 5

—Pronoto punteado a los lados y sobre el borde posterior; el disco y la región media anterior lisos. Color negro, con vivo reflejo verde o verde-dorado metálico, más apagado en la superficie ventral. Argentina: Misiones, sur de Brasil, Paraguay Oriental*M. (M.) puncticollis aeneicollis* (Waterhouse).

5.- Superficie del pronoto con puntos ocelados excepto en una pequeña porción central del disco, donde son simples, pero impresos. Color general negro, raramente con muy leves reflejos azulados, verdosos o cúpreos; cuando existen éstos, únicamente se notan al moler con algún líquido (agua, alcohol, xilol, etc.), con preferencia en la superficie de los élitros. Noroeste y centro de Argentina, Bolivia, Paraguay occidental*M. (M) puncticollis puncticollis* (Blanchard).

—Superficie del pronoto con puntos ocelados hacia los lados y sobre el borde posterior; en la región media anterior del disco en una extensa área—son simples y en casos muy poco impresos. Color general azul-violeta intenso; algunos ejemplares con muy leves reflejos verde-metálico en el vértex de la cabeza, bordes laterales del pronoto, fémures y último esternito. Centro-este de Argentina, Uruguay.....*M. (M.) puncticollis tubericeps* (Gillet)

6.- Borde interno de las cavidades cotiloideas mesotorácicas con puntos a todo lo largo. Color uniforme azul-violeta o azul oscuro, con débiles reflejos verdosos. Noroeste de Argentina, Bolivia*M. (Megathopomima) chalybaea* (Blanchard).

—Metasternón punteado en la parte media anterior, pero los puntos no se continúan hacia atrás, y por lo tanto no forman una banda ininterrumpida de puntos a lo largo del borde interno de las cavidades cotiloideas mesotorácicas. Especie polícroma: la región posterior de la frente y el vértex en la cabeza, pronoto, fémures, región inferior del cuerpo excluyendo los cinco primeros esternitos, y a veces el pigidio, de color cobrizo con reflejos metálicos verdes o dorados; región anterior de la cabeza negra; élitros, los cinco primeros esternitos, y a veces el pigidio, azul-violeta intenso; todo el cuerpo con brillo sedoso poco acentuado. Noreste y centro de Argentina, sur de Brasil, Paraguay, norte de Uruguay.....*M. (Megathopomima) magnifica* (Balthasar).

Malagoniella (Megathopomima) bicolor (Guérin, 1840).

1964 *Megathopomima bicolor*: Vulcano y Pereira: 578.

1966 *Malagoniella (Megathopomima) bicolor*: Halffter y Matthews (biología).

Hemos estudiado en el Museo de París (Colección General) el Tipo de *Megathopa auricollis* Blanchard, 1843 (etiquetado "Patagonie: Patagones, d'Orbigny. 1834"), y confirmamos la sinonimia de esta especie con *M. (M.)*

bicolor.

Distribución geográfica.—En la República Argentina se encuentra en las provincias del este: Buenos Aires, La Pampa, Santa Fe y Entre Ríos. También habita en el sur del Uruguay. Es por lo tanto una especie típica de los pastizales pampeanos.

Biología.—*M. (M.) bicolor* es exclusivamente coprófaga. Judulien (1899) estudió su nidificación, que presenta aspectos muy interesantes. Para una reunión de datos y comentarios véase Halffter y Matthews, 1966: 145 y 151.

Malagoniella (Megathopomima) cupreicollis (Waterhouse, 1890).

1964 *Megathopomima cupreicollis*: Vulcano y Pereira: 579.

Distribución geográfica.—Perú. Es la única especie del subgénero *Megathopomima* que se encuentra fuera del área de pastizales y bosque chaqueño del centro y norte de Argentina, Uruguay, sur de Brasil, Paraguay, y sureste de Bolivia.

Malagoniella (Megathopomima) puncticollis (Blanchard, 1843).

1964 *Megathopomima puncticollis*: Vulcano y Pereira: 579-580.

Esta especie polítípica se extiende por el centro y norte de Argentina, sur de Bolivia, Paraguay, Uruguay y sur de Brasil.

Martínez (1950: 238-250) establece las tres subespecies que actualmente comprende *puncticollis*, sus características y áreas de dispersión (véase mapa 3).

M. (Megathopomima) puncticollis puncticollis (Blanchard, 1843).

(Fotografía 9)

1950. *Megathopa puncticollis puncticollis*: Martínez: 239-245.

Material examinado.—Además de muy numerosos ejemplares, se ha estudiado el Tipo que no tiene etiqueta de localidad, y un paratipo etiquetado: "Patagonie: Patagones, d'Orbigny, 1834", ambos ejemplares en la Colección General del Museo de París.

Distribución geográfica.—Noroeste y centro de Argentina, hasta el norte de Patagonia (provincial de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero, La Rioja, Córdoba, San Luis, Buenos Aires y Río Negro), sureste de Bolivia, y Paraguay occidental. Esta subespecie habita la gran zona xerófila que desde el Gran Chaco se extiende hacia el sur, paralela a la precordillera andina, entrando hacia el este al sur de las pampas.

M. (Megathopomima) puncticollis aeneicollis (Waterhouse, 1890).

1950 *Megathopa puncticollis aeneicollis*: Martínez: 246-248.

Distribución geográfica.—Sur de Brasil: Goias y São Paulo; Paraguay oriental; Argentina: Misiones.

M. (Megathopomima) puncticollis tubericeps (Gillet, 1911).

1950 *Megathopa puncticollis tubericeps*: Martínez: 248-250.

1966 *Malagoniella (Megathopomima) puncticollis tubericeps*: Halffter y Matthews: 151 (biología).

INTERCALAR FOTOGRAFIA DE LA PAGINA 139

Mapa 3.- Distribución de las subespecies de *Malagoniella (Megathopomima) puncticollis*, El punteado indica las áreas de *M. (M.) puncticollis*; los círculos localidades de *M. (M.) puncticollis aeneicollis*; los cuadrados localidades de *M. (M.) puncticollis tubericeps*.

Distribución geográfica.—Esta subespecie, intermedia en sus características entre la subespecie típica y *M. (M.) p. aeneicollis*, se encuentra en Argentina: Corrientes, Entre Ríos y norte de Buenos Aires, y en el Uruguay.

Biología.—De confirmarse las observaciones de Judulien, sobre cuidados a las bolas nido en *M. (M) p. tubericeps* (así como también en *M. (M.) bicolor* y algunos *Canthon*), este comportamiento representa una adquisición independiente, convergente, de los hábitos de cuidado propios de *Coprina* (Halffter y Matthews, 1966: 151).

Malagoniella (Megathopomima) chalybaea (Blanchard, 1843).

(Fotografía 10)

1964 *Megathopomima chalybaea*: Vulcano y Pereira: 578-579.

Material examinado.—Además de otros muchos ejemplares, hemos examinado el Tipo, etiquetado "Chuquisaca, d'Orbigny, 1834 .

El Tipo tiene el borde anterior de los fémures posteriores ventralmente sin marginar; los élitros claramente estriados, las estrías marginadas a cada lado por una fina quillita.

La marginación del borde anterior de los fémures posteriores, carácter muy importante en la gran mayoría de los *Canthonina* americanos, presenta en varias especies de *Malagoniella* una fuerte variación intraespecífica, que va desde ejemplares claramente marginados, hasta otros en los que el margen es totalmente inaparente o nulo.

Distribución geográfica.—Noroeste de Argentina (Catamarca, Tucumán, Salta, Jujuy) y Bolivia.

Blanchard (1843: 158) precisa la localidad típica de esta especie: "M. d'Orbigny a recontré cet insecte, pécant le mods de Janvier, dans les plaines de Tarabaco, à Yampares, dans le département de Chuquisaca" (Bolivia).

Malagoniella (Megathopomima) magnifica (Balthasar, 1939).

(Fotografía 11)

Distribución geográfica.—Sur de Brasil; Paraguay; norte de Uruguay; noreste y centro de Argentina: Chaco Misiones, Corrientes, Santiago del Estero, La Rioja, Córdoba y San Luis.

Género 4. *MEGATHOPOSOMA* Balthasar, 1939.

(Figs. 6-9, fotografías 12-13)

1935 *Glauconia* Olsoufieff: 34 (nec Gray, 1845; nec Giebel 1852).

1938 *Glauconia* Paulian: 235 (n. nud.).

1939 *Megathoposoma* Balthasar: 18.

1939 *Glauconia* Paulian: 31.

1942 *Megathoposoma*: Balthasar: 42.

1947 *Megathoposoma*: Lane: 119.

1947 *Megathoposoma*: Martínez: 113.

1956 *Megathoposoma*: Pereira y Martínez: 94. 97, 182.

1961 *Megathoposoma*: Halffter: 230.

1964 *Megathoposoma*: Vulcano y Pereira: 572-573.

1966 *Megathopa (Glauconia)*: Howden: 726.

1966 *Megathoposoma*: Halffter y Matthews: 260.

El hecho de que Howden (1966: 726) haya revivido el nombre *Glauconia* Paulian (como subgénero de

Megathopa), nos obliga a entrar en una revisión nomenclatorial del nombre válido para este género. Howden dice: "The name *Glauconia* was first proposed by Paulian (1938, p. 234) in his "Tableau des genres de Canthonides". He did not include a description of the genus at his time, but on page 287 there is an excellent illustration with the caption "*Glauconia candezei*". The use of characters in a key and the inclusion of a species in the genus by illustration seemingly validates *Glauconia* under the rules (Article 68 C of the Code). From my interpretation, Balthasar's subsequent proposal (1939) of the name *Megathoposoma* for the same insect (his *deltachiloides* Balth. is a synonym of *candezei* Har.) is unnecessary and the name should be placed in synonymy."

El problema nomenclatorial había quedado totalmente aclarado por autores anteriores, pero con una solución distinta a la de Howden, ya que colocan *Glauconia* Paulian en la sinonimia de *Megathoposoma* Balthasar.

El nombre *Glauconia* fue usado por primera vez por Gray en 1845, y posteriormente, en 1852, por Giebel para un molusco.

En 1935, Olsoufieff, en un trabajo precisamente de crítica a Paulian, propone el nombre de *Glauconia* para un nuevo género de Canthonina basado en *Megathopa candezei* Harold.

Por supuesto, esta designación no es válida, por encontrarse el nombre *Glauconia* ocupado por las designaciones anteriores.

Sin embargo Paulian (1938: 235) vuelve a proponer el nombre de *Glauconia* para el mismo género de Canthonina establecido por d'Olsoufieff, aunque sin tener en cuenta, ni mencionar, el trabajo de este autor. Por otra parte Paulian en 1938, incluye *Glauconia* en su clave como género nuevo, pero sin describirlo, ni indicar el tipo del género. En 1939 (págs. 31-32) da la diagnosis y fija como tipo *M. candezei* Harold.

Pero también en 1939 (pág. 18), Balthasar establece el género *Megathoposoma* para *Megathoposoma deltachiloides* Balth. sp. nov., que resulta ser un sinónimo de *M. candezei* (según sinonimia hecha por el propio Balthasar en 1942).

Lane (1947: 119) analiza por primera vez con amplitud la relación de sinonimia entre *Glauconia* Paulian y *Megathoposoma* Balthasar. Indica: "Em trabalho recente Balthasar, 1942, põe em dúvida a prioridade de *Glauconia* Paulian, 1938-39 sobre o seu gênero *Megathoposoma*. De fato, parece razoável a argumentação de Balthasar, pois que na primeira parte da "Contribution a l'étude des Canthonides Américains" de Paulian, saída a lume em 31-XII-38, apenas aparece o nome *Glauconia* em chave, como gênero novo, mas com caracteres restritos e em parte falsos (p. 235). Mais adiante, existe uma figura (p. 287) com a seguinte indicação: "Fig. 16 d. *Glauconia Candezei*".

"A ninguém é dado adivinhar a origem do nome. A figura é ainda incorreta, como aponta Balthasar, pois representa uma espécie destituída de escutelo, de acordo com as indicações da chave, mas em desacordo com a realidade".

"Só na segunda parte da monografia de Paulian, publicada em 20-IV-39, é que fica esclarecido o assunto (pp 31-33), com uma descrição mais fiel do novo género e a indicação do tipo: *Glauconia candezei* (Harold, 1873)".

"Balthasar não se estriba nas Regras Internacionais de Nomenclatura Zoológica, motivo porque pretendo aqui analisar a questão sob esse prisma. O artigo 25 (Lei de prioridade), entre outros itens, estabelece que os nomes genéricos publicados após 31 de dezembro de 1930, só terão caráter de aproveitabilidade quando o resumo dos caracteres diferencie ou distinga o gênero de outro e quando nome genérico traga uma designação definida e clara da espécie e tipo. A primeira condição não foi preenchida, visto ser falsa, pelo menos em parte, a caracterização. A segunda não foi obedecida. Essas condições só foram preenchidas na segunda parte do trabalho de Paulian, portando depois de publicado o género *Megathoposoma*".

Martínez, en el mismo año (1947: 113) incluye a *Glauconia* dentro de la sinonimia de *Megathoposoma*, indicando después del primer nombre "nome nudum, sin fijación de Tipo genérico".

Son Pereira y Martínez (1956: 97) los primeros en señalar que independientemente de los errores cometidos por Paulian en la publicación de su género, el nombre *Glauconia* estaba ocupado. Los autores mencionados dicen:

"Em trabalho de crítica filogenética, Olsoufieff em 1935, propõe a nome genérico *Glauconia* para a referida espécie (*Megathopa candezei* Harold), todavia esse nome é duplamente preocupado (Gray, 1845 e Giebel, 1852), mais tarde Paulian em 1939, revendo a coleção Oberthür, encontra o material estudado por Olsoufieff e propõe o

mesmo nome, esquecendo-se de certo da indicação feita por Olsoufieff. Nêsse mesmo ano Balthasar cria o seu novo genero *Megathoposoma* para a espécie nova *deltachiloides* que é idêntica a *Megathopa candezei*, sinonimizandô-a êsse mesmo autcor em trabalho de 1942".

Los trabajos posteriores de Halffter, Vulcano y Pereira, Halffter y Matthews, mantienen la misma posición: *Glaucônia* es un sinónimo de *Megathoposoma*.

En resumen. *Glaucônia* Paulian no es válido por las siguientes razones:

1.—El nombre *Glaucônia* se encontraba pre-ocupado por tres designaciones anteriores: Gray, 1845; Giebel, 1852; y Olsoufieff, 1935; como lo indican con toda claridad Pereira y Martínez (*loc. cit.*). Esta razón obliga a reemplazar el nombre *Glaucônia* por el primer sinónimo disponible, o en su ausencia proponer uno nuevo.

2.—Pero para redundar en la imposibilidad de utilizar *Glaucônia* Paulian (aún en el caso de que el nombre no hubiese sido usado 3 veces con anterioridad), está el hecho de que Paulian, en 1938, propone su género en una clave —para mayor confusión con gravísimos errores, como atribuir a *Glaucônia* ausencia de escudete visible— sin fijar Tipo, ni especies que comprende el género. Nadie tiene la obligación de averiguar que la figura de la página 287, cuya solo indicación es "*Glaucônia candezei*", intercalada al azar en la descripción de especies de otro género, corresponda a la *única especie* de *Glaucônia*, y que por lo tanto este género sea monoespecífico. Por otra parte, y como indica Lane (*loc. cit.*) muy bien, la figura es incorrecta, justamente en uno de los caracteres genéricos básicos.

Por otra parte, el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica es clarísimo al respecto: En el artículo 13 ("Names published after 1930"), inciso b ("Genus-Group names") indica: "A genus-group name published after 1930 must, in addition to satisfying the propositions of Section (a), be accompanied by the *definitive fixation* of a type-species (Art. 68)."

Es verdad que el Artículo 68, C indica: "A genus originally established with a single nominal species takes that species as its type..." ¿Pero de dónde podemos deducir que *Glaucônia* Paulian, tal y como ese autor fija el género en 1938 contiene *únicamente una especie*? No por cierto, de una figura intercalada en el texto, en donde por ninguna parte se indica que sea la única especie del género.

Paulian corrige su descripción y designa tipo a *Megathopa candezei*, pero esto lo hace en la segunda parte de su trabajo, publicada el 20-IV-1939, mientras que el trabajo de Balthasar aparece el 15-III-1939.

3.—En conclusión, por haber usado un nombre ocupado con anterioridad, y por falta de especie tipo, la designación de Paulian es nula, pasando *Glaucônia* Paulian como nomen nudum a la sinonimia de *Megathoposoma* Balthasar.

La discusión del problema taxonómico, es decir del *status* que debe tener *Megathoposoma* dentro de los Canthonina americanos, se hace después de la diagnosis genérica.

DIAGNOSIS

Cuerpo de forma aproximadamente rectangular, alargada, oval en sus extremos anterior y posterior. El color de la superficie dorsal es verde a bronceado-verdoso con manchas negras contrastantes; brillo muy ligero. Tanto la superficie dorsal, como la ventral y las patas se encuentran profusamente punteadas.

Cabeza.—Con forma aproximadamente triangular. Borde anterior del clípeo con dos dientes triangulares (en la base de cada uno de los cuales se presenta una fila de sedas), separadas por una muesca bien definida en forma de V. No hay dientes laterales en el clípeo, ni ninguna muesca que separe clípeo de mejillas. Las mejillas tienen forma de ángulo obtuso, con el ápice muy redondeado, sin ninguna indicación de diente en su borde anterior. Suturas clípeo-genales finas, prolongadas en suturas clípeo-frontales. Frente sin tubérculos ni quillas, marginada posteriormente por un surco bien definido. Vértex liso. Ojos moderadamente estrechos; su superficie dorsal sin rebordar por una quilla definida. Cabeza punteada; el tipo de puntuación se considera carácter específico y se menciona en la descripción correspondiente.

Estructura ventral del clípeo en forma de quilla que une los dos dientes clipeales. Cuarto artejo de los palpos maxilares latero-ventralmente con una indicación superficial de acanalado. Labio con el mentón escotado en V. Palpos labiales según figure 6, la prolongación interna del segundo palpito es extraordinaria. Separación entre gula y submentón en forma de V marcada por una banda densa de sedas.

Tórax.—Pronoto transversal, casi dos veces más ancho que largo. Borde anterior bisinuoso; bordes laterales con forma de ángulo obtuso muy abierto, totalmente redondeado en el ápice; borde posterior arqueado. Los bordes anterior y laterales se encuentran claramente rebordeados por una fina quilla que falta en el posterior. Angulos anteriores rectos, con el ápice redondeado; ángulos posteriores muy redondeados. Superficie del pronoto densamente punteada, con áreas lisas contrastantes de color negro. Las depresiones laterales del pronoto están profundamente marcadas, y muy bien definidas.

Proepisternas y proepímeros sin ninguna separación, las primeras densamente cubiertas de sedas, que en los segundo, únicamente se presentan hacia el borde lateral.

Escudete pequeño pero perfectamente visible, con forma de triángulo equilátero.

Mesosternón muy estrecho en el centro, su borde anterior aguzado en el punto medio en un denticulo proyectado sobre el protórax. Las piezas pleurales del meso y metatórax intensamente punteadas. Zona media del metasternón plana, con el borde anterior marcadamente arqueado hacia adelante; las partes anterior y posterior de la zona media se encuentran deprimidas, sobre la línea media longitudinal se presenta un surco poco profundo pero perfectamente marcado; parte anterior de la zona media del metasternón con algunos puntos mal definidos, el resto de la zona media liso; las zonas laterales muy densamente punteadas.

Elitros.—Convexos. Con diez estrías, la VIII aquillada a toda lo largo; las estrías son superficiales, pero bien definidas, anchas, de color verde, y están interrumpidas por manchas negras notables. Interestrías planes, de color verde intenso o bronceado-verdoso, densa y claramente punteadas.

Patas.—La superficie ventral del fémur I, igual que ocurre con las superficies ventrales de los fémures II y III está totalmente cubierta de puntos. Tibia I dilatada hacia el ápice, en forma gradual y poco marcada; el ápice muy oblicuamente cortado; los dientes tibiales están agrupados en el extremo apical; entre el más basal y la base de la tibia, se encuentra una serrulación poco marcada Borde interno levemente arqueado en su parte apical. Tarsos cortos y finos.

Trocánteres II y III sin ningún mechón, ni seda aislada, en su borde posterior. Superficies ventrales de los fémures II y III, sin ninguna línea que margine los bordes anterior o posterior. Superficie dorsal de los fémures II y III con abundantes puntos bien definidos. Tibias II cortas, con el borde externo arqueado, presentando un denticulo poco antes del ápice; superficie ventral punteada. Dos espolones apicales, casi rectos. Tarsos cortos, los tarsitos 1 a 4 de forma trapezoidal, con la base mayor hacia el ápice, comprimidos; el 1° es ligeramente mayor que el 2°; el 5° subrectangular con dos uñas arqueadas. Tibias III con el borde externo recorrido por una quilla aguzada y bien marcada, aserrada; uno de los denticulos mayor que el resto, apenas indicando un diente, en posición equivalente al de la tibia mesotorácica. Tarsos semejantes a los mesotorácicos. Las uñas metatorácicas presentan una escotadura inmediatamente por delante de la base, apenas indicada en la uña externa (como ocurre en la uña interna de los tarsos mesotorácicos) y bien marcada en la uña interna (véase fig. 7).

Abdomen.—Todos los segmentos abdominales se encuentran densa y marcadamente punteados. La escultura lateral del penúltimo segmento es carácter sexual.

Pigidio.—Separado del prepigidio por una quilla bien marcada, arqueada, aunque con una ligerísima indicación de angulosidad; superficie densamente punteada.

INTERCALAR FIGURA 6-9 DE LA PAGINA 146

INTERCALAR DIBUJO FIGURA 10-11 DE LA PAGINA 147

Caracteres sexuales secundarios.—Macho con el espolón apical de la tibia I apenas bifurcando, o simplemente dilatado, en el ápice. Hembras con el espolón apical marcadamente bifurcado (véanse figs. 8 y 9): el diente externo más largo, muy agudo lo mismo que el interno. En el macho los lados del penúltimo segmento abdominal presentan una zona con gránulos alargados (véanse figs. 10 y 11), visibles con toda claridad; sobre el mismo borde lateral este segmento abdominal tiene únicamente puntos umbilicados, que también, y en muy escaso número, son la única ornamentación de la parte media. En la hembra las partes laterales están densamente cubiertas por puntos umbilicados, coalescentes en su gran parte, mucho menos abundantes en la parte media, no hay ningún tipo de gránulos. En la hembra, el borde posterior del penúltimo segmento, sobre la línea media, forma un pequeño y romo arqueamiento sobre el último segmento; este arqueamiento falta en el macho. El último segmento abdominal no presenta ninguna diferencia entre ambos sexos.

INTERCALAR DIBUJO FIGURA 12 DE LA PAGINA 148

Tipo del genero—*Megathoposoma deltichiloides* Balthasar, 1939 = *Megathopa candezei* Harold, 1873.

COMENTARIOS

El género *Megathoposoma* comprende una sola especie: *M. candezei*. Aunque con varios caracteres en común con el conjunto *Megathopa-Malagoniella*, y especialmente con el segundo de estos géneros, presenta algunas diferencias notables. Dejando a un lado las manchas negras lisas contrastantes con la superficie verde o verde-bronceada, punteada, de pronoto y élitros, que bien pueden considerarse como un carácter específico, aunque realmente nada semejante se presenta en ninguna *Megathopa* o *Malagoniella*, *Megathoposoma* se distingue de estos dos géneros por una serie de caracteres importantes, que siguiendo el orden de la diagnosis son los siguientes:

La forma de la cabeza triangular y con dos dientes centrales en *Megathoposoma*, mucho más transversal, con dos dientes laterales además de los centrales en el clipeo, y en muchos casos con el borde anterior de las mejillas aguzado en un tercer par de dientes, en *Megathopa* y *Malagoniella*. La forma de la cabeza de *Megathoposoma* se separa claramente de la que tienen los dos géneros antes citados, y se acerca a *Canthon* y géneros próximos.

El borde posterior de la frente marginado es un carácter genérico que *Megathoposoma* comparte con *Malagoniella*, pero del que carece *Megathopa*. También se acerca a *Malagoniella*, en la forma de los palpos labiales, aunque la proyección interna del segundo palpito es en *Megathoposoma* mucho más marcada. Coincide también con parte de *Malagoniella* (el subgénero *Malagoniella*) en la ausencia de marginación en el borde posterior del pronoto, aunque la forma del pronoto es totalmente distinta, sin el ángulo bien definido que se presenta en *M. (Malagoniella)* en el borde lateral, ni la superficie dorsal deprimida sobre estos bordes tan característica de este subgénero.

En *Megathopa* las depresiones laterales del pronoto son inaparentes o apenas están indicadas; en *Malagoniella* estas depresiones existen, pero su contorno es poco definido; por el contrario en *Megathoposoma* son profundas y bien definidas.

Megathoposoma coincide con *Megathopa* y *Malagoniella* (y ésta fue la razón por la que Harold describió *candezei* en el antiguo género *Megathopa*) en la presencia de escudete visible. Sin embargo, aunque este carácter es sin duda de mucha importancia en la delimitación de géneros de Canthonina, se presenta en varios géneros, sin ninguna relación filogenética: *Eudinopus*, *Megathopa* y *Malagoniella*—estos dos géneros si forman una línea filética —, *Megathoposoma* y *Peltecanthon*. La presencia de escudete visible es un típico fenómeno de convergencia, cuya importancia no hay que exagerar para acercar *Megathoposoma* al conjunto *Megathopa-Malagoniella*.

El ápice de las tibiae anteriores es distinto en *Megathoposoma* (cortado en forma muy oblicua, con los dientes agrupados en la parte apical de la tibia, los dos primeros dirigidos en forma oblicua hacia adelante) de como se presenta en los otros dos géneros comentados. También faltan en *Megathoposoma* las sedas en el borde posterior de los trocánteres medios y posteriores, que en forma de peine o de mechón se presentan en los otros dos géneros.

Por último, están las hembras de *Megathoposoma* con el espolón apical de las tibiae anteriores bifurcado de manera notable, carácter que aunque no en forma tan marcada se presenta en los otros dos géneros, pero en los machos. Además, esa curiosa e inesperada diferencia entre machos y hembras en la ornamentación del penúltimo segmento abdominal, carácter aparentemente exclusivo de *Megathoposoma*.

Por todas estas diferencias es más que justificado mantener a *M. candezei* en un género aparte: *Megathoposoma* Balthasar.

Megathoposoma candezei (Harold, 1873).

1873 *Megathopa candezei*: Harold: 102,

1887 *Megathopa candezei*: Bates: 26; lám. 2, fig. 5.

1911 *Megathopa candezei*: Gillet: 27 .

1938 *Glauconia candezei*: Paulian: 287 (fig. 16).

1939 *Glauconia candezei*: Paulian: 32.

1939 *Megathoposoma deltochiloides*: Balthasar: 19.

1942 *Megathoposoma candezei*: Balthasar: 43.

1944 *Megathopa candezei*: Blackwelder: 198.

1947 *Megathoposoma candezei*: Martínez: 113.

1956 *Megathoposoma candezei*: Pereira y Martínez: 97.

1956 *Megathopa (Glauconia) candezei*: Howden: 726.

Redescripción.—En esta descripción se considera como caracteres específicos una serie de detalles de importancia secundaria que completan la diagnosis genérica que antecede. Se refieren, especialmente, al color, la cantidad de sedas, y la puntuación de diversas estructuras.

El color de la superficie dorsal varía entre verde oscuro y bronceado con tonos verdosos (verde sobre las estrías elitrales), siendo las áreas contrastantes siempre negras. El brillo es muy leve, apenas apreciable.

La escultura dorsal es bastante constante: puntos umbilicados, precisos y bien marcados, sobre una subestructura apenas chagrinada; las áreas negras son lisas y sin puntos. Esta escultura se presenta en cabeza, pronoto e interestrías elitrales. En el pronoto cada punto lleva una pequeñísima sedita dorada.

Superficie ventral (incluyendo fémures y tibias) de color negro, excepto la zona media del metasternón que es de color violeta oscuro. En algunos ejemplares—los que presentan dorsalmente la coloración verde bien marcada—pueden presentarse reflejos azules, o azul-violáceos en la superficie ventral del cuerpo, y en la de los fémures medios y posteriores.

La superficie ventral de todos los fémures se encuentra cubierta de puntos umbilicados (alargados en los fémures II y III), provistos de cortas seditas. Las superficies dorsales de los fémures II y III presentan puntos semejantes; en el fémur I—hacia el ápice y el borde anterior—se presentan puntos provistos de largas sedas. Se encuentran también puntos umbilicados en las coxas II y III, y más dispersos en la superficie superior—mitad basal—de la tibia I, y en las caras superior y externa de las tibias II y III. Así mismo en las epipleuras elitrales, mesoepímeros, metaepisternas y zonas laterales del metasternón. En las piezas pleurales, y muy especialmente en las zonas laterales del metasternón, la puntuación es densa, y está provista de largas sedas. En la zona media del metasternón no existen más que algunos puntos superficiales e imprecisos hacia el borde anterior. En los segmentos abdominales, los puntos umbilicados (bastante densos excepto en la parte media) presentan cortas seditas café, que sin embargo faltan en muchos de los puntos. Una puntuación semejante, pero con las sedas aún más finas que además faltan en muchos casos—se presenta en el pigidio. Los granulitos de penúltimo segmento abdominal del macho llevan, cada uno de ellos, una corta sedita dorada.

Maza de las antenas de color café claro. Los dientes medio y apical de la tibia I están más próximos entre sí que el medio y el basal. La porción apical de la quilla dorsal interna de las tibias III presenta un corto peine de sedas, substituido en las tibias II por algunas sedas aisladas.

Longitud total.—Hembras: 18 a 22 mm, media 20.2 mm; machos: 21 a 28 mm, media 22.6 mm.

Ancho máximo (mitad del élitro).—Hembras: 10 a 13 mm, media 11.7; machos 11 a 15 mm, media 12.8 mm.

Material examinado.—En la Colección Oberthur del Museo de París se encontraban los siguientes ejemplares, que fueron situados por nosotros en la Colección General del mismo Museo: 1 ejemplar etiquetado "*candezei* Harold / Chontales / Ex Musaeo E. Harold". Las etiquetas están hechas por Harold, y según las indicaciones de Paulian, que dice haber visto el Tipo en la Colección Oberthur, este ejemplar sería el Tipo de la especie.

Además, 2 ejemplares etiquetados "Chontales, Jansen / H. W. Bates, Biol Cent. Amer."; 1 ejemplar etiquetado "Chiriquí", otro más "Nicaragua / Ex Musaeo D. Sharp, 1890"; y un sexto etiquetado "Chontales / Ex Musaeo D Sharp, 1890"

A estos ejemplares del Museo de París hay que añadir un ejemplar de Nicaragua en la Colección Martínez, y II

machos y 5 hembras procedentes de México, Estado de Chiapas: Palenque, 22-25-V-1965, G. y V. Halffter col. (en las colecciones Halffter y Martínez).

Distribución geográfica.—Esta especie se conocía de Chiriqui, en la frontera entre Costa Rica y Panamá, y de Chontales en Nicaragua. Howden (1966: 726) indica que ha visto una serie de ejemplares de Costa Rica, sin precisar la localidad. Nuestras capturas de Palenque, Chiapas, amplían notablemente hacia el norte el área de dispersión de esta especie, aparentemente restringida a la selva tropical siempre verde ("tropical rain forest, de los autores anglosajones").

Biología.—En Palenque, Chiapas, *M. candezei* fue siempre capturado en cebos con excremento humano, durante la noche. Nunca cayó en los cebos con cadáveres, o en los cebos dispuestos durante el día. Tampoco se capturó nunca fuera de la selva (en cebos dispuestos en terrenos descubiertos a pocas decenas de metros del borde de la selva).

Se observó el rodaje de una bola de excremento, que se efectúa apoyando el insecto en el suelo clípeo y patas anteriores, sujetando la bola con los tarsos y ápice de las tibias posteriores, y con frecuencia con las patas medias, que también apoya en el suelo. Esta bola fue enterrada bajo la hojarasca.

M. candezei es el mayor Scarabacini exclusivamente coprófago capturado dentro de la selva, en Palenque, Chiapas. Por su tamaño, su alimentación exclusivamente coprófaga, y su actividad nocturna, así como por tratarse de una especie del interior de la selva, presenta una gran afinidad ecológica con *Malagoniella astyanax yucateca*.

El hecho, ya comentado al hablar de *M. a. yucateca*, de que esta especie falte en Palenque, localidad que está dentro de su área de distribución, podría explicarse por la presencia de *M. candezei* ya que aparentemente ambos Canthonina ocupan el mismo nicho, ecológico, con comportamiento muy semejante, lo que puede explicar que una especie excluya a la otra en una determinada localidad.

Género 5. *STREBLOPUS* Lansberge, 1874

1868 *Colonychus* Harold: 10 (n. nudum).

1874 *Streblopus* Lansberge: 9.

1874 *Streblopus*: Lansberge: 187.

1911 *Streblopus*: Gillet: 42.

1920 *Streblopus*: Lucas: 617.

1938 *Streblopoides* Balthasar: 215-216 (nov. sin.).

1938 *Streblopus*: Paulian: 234.

1939 *Streblopus*: Paulian: 26.

1944 *Streblopus*: Blackwelder: 203.

1944 *Streblopoides*: Blackwelder: 203.

1956 *Streblopus*: Pereira y Martínez: 94, 99, 182.

1961 *Streblopus*: Halffter: 230.

1964 *Streblopus*: Vulcano y Pereira: 580.

1964 *Streblopoides*: Vulcano y Pereira: 580.

Uno de los problemas taxonómicos interesantes que presentan los Canthonina americanos, es la relación existente entre los géneros *Streblopus* y *Streblopoides*: cada uno de ellos conteniendo una sola especie, bien caracterizada, ambos géneros muy distintos al resto de los Canthonina de América, y conocidos los dos por muy pocos ejemplares.

Harold (1868: 10), al hablar del género *Canthon*, da unos pocos caracteres en relación con el nombre

Colonychus que von Klug había utilizado para etiquetar un género brasileño no descrito. No indica que especies comprende, ni habla de ejemplares examinados.

Este género es estudiado por Lansberge (1874: 9), que lo describe con el nombre *Streblopus* con una especie también nueva: *S. opatroides*. Lansberge indica que conoce únicamente ejemplares procedentes de Bahía (Brasil), y caso único entre todos los poquísimos autores que han descrito o examinado ejemplares de *Streblopus* y *Streblopoidea* Lansberge parece haber visto machos y hembras, puesto que da una breve caracterización de ambos sexos.

Paulian (1939: 26) menciona tres ejemplares de *S. opatroides*, dos de Brasil (el Tipo y un nuevo ejemplar de Espirito Santo), y un tercer ejemplar de Perú (que sin duda no es *S. opatroides* como Paulian indica, sino *Streblopoidea punctatus* Balthasar). Paulian describe únicamente el macho.

En el mismo año, Balthasar (1938: 215-216) describe el género nuevo *Streblopoidea* con la especie nueva *S. punctatus*, basándose en una hembra del Perú.

Aparentemente estos son los únicos autores que han publicado sobre estos géneros después de ver material. De ellos, sólo de Lansberge se puede presumir que ha visto los dos sexos de una de las especies, aunque la descripción de los sexos que da es demasiado esquemática, y deja varios caracteres sin mencionar.

Es conveniente además señalar que Balthasar describe *Streblopoidea* sin conocer ningún ejemplar de *Streblopus*.

Nosotros hemos estudiado con gran detenimiento tres machos de *Streblopus* (entre ellos el Tipo, y un segundo ejemplar etiquetado *Colonychus*, ex colección Harold), y una hembra de *Streblopoidea*.

Ambos géneros coinciden en absolutamente todos los caracteres fundamentales, varios de los cuales son por otra parte muy típicos o incluso exclusivos. Difieren únicamente en unos pocos caracteres que creemos deben interpretarse como diferencias específicas o bien como caracteres sexuales secundarios.

Aunque el problema no quedará definitivamente resuelto hasta que no se vuelva a examinar una hembra de *Streblopus*, o se describa el macho de *Streblopoidea*, creemos que la solución aquí propuesta es la más correcta: dos especies de un mismo género, basándonos para ello en las grandes similitudes básicas, que hacen pensar en un mismo género para *opatroides* y *punctatus*, y por otra parte en la presencia de algunas diferencias que interpretamos como específicas, distinguiéndolas de los caracteres sexuales secundarios; aunque debe recordarse que de una especie sólo hemos examinado machos (y los datos sobre la hembra que da Lansberge son muy vagos), y de la otra especie, sólo se conoce la hembra. Las áreas de dispersión bien localizadas, muy distintas ecológicamente, y sobre todo muy lejanas, apoyan la conveniencia de considerar a *opatroides* y *punctatus* como especies distintas, y no como los dos sexos de una misma especie.

Queda pues *Streblopoidea* como sinónimo de *Streblopus*. Las relaciones entre las dos especies se discuten en detalle después de la diagnosis genérica.

DIAGNOSIS

Forma del cuerpo rectangular, oval en sus extremos anterior y posterior. Color de la superficie dorsal café, casi mate o con brillo sedoso.

Cabeza.—Marcadamente transversal (fig. 13). Clípeo bidentado. Suturas clípeo-genales bien señaladas. Mejillas muy salientes, angulosas. Frente levemente convexa en el medio, sin tubérculos, ni quillas.

Estructura ventral del clípeo formada por una quilla transversal, que se acentúa en el centro. Labio con una muy pequeña escotadura en el borde anterior. Primer segmento de los palpos labiales muy grande, aplanado; segundo y tercero mucho menores (fig. 14). Separación entre gula y submentón mal definida, situada muy cefalad. Región dorsal ocular mediana a grande, el diámetro transversal de un ojo varía entre un octavo y un sexto del espacio interocular.

INTERCALAR FIGURAS 13-14 DE LA PAGINA 155

Tórax.—Pronoto rectangular; aproximadamente dos veces más ancho que largo (fig. 13). Angulos anteriores notables, salientes, muy redondeados. Bordes laterales sinuosos, arqueados en los dos tercios anteriores, levemente cóncavos en el tercio posterior. Angulos posteriores muy marcados, salientes y agudos. Borde posterior,

con un dientecillo dirigido hacia atrás, situado en su punto medio.

Cabeza, pronoto, proepímeros, mesosternón, mesoepímeros, metasternón (excepto la parte posterior de la zona media) y metaepisternas con puntos umbilicados. Escudete no visible. Sin ninguna quilla que separe proepisternas de proepímeros. Mesosternón relativamente largo, separado del metasternón por una sutura en ángulo abierto caudad.

Elitros.—Borde del disco elitral con una fuerte quilla, que separa el disco de una pseudoepipleura amplia y con arrugas transversales. Con nueve estrías: siete discuales y dos en la pseudoepipleura. Interestrías planas, con puntos umbilicados, que también se presentan en pseudoepipleuras, y menos marcados en epipleuras. Los élitros sobresalen y cubren parcialmente los bordes laterales de los segmentos abdominales y, según la especie, el prepigidio o incluso el borde basal del pigidio.

Patas.—Tibias anteriores alargadas, más o menos arqueadas, con tres dientes agudos en el borde lateral; entre el diente proximal y la base con denticulación cerrada. La disposición del espolón varía según la especie o el sexo. Faltan los tarsos anteriores.

En los tres pares de patas se presentan puntos umbilicados. Fémures II y III sin marginación anterior o posterior en su superficie ventral.

Tibias medias bruscamente ensanchadas en el ápice distal, con aspecto de Coprini; los tarsos respectivos sensiblemente más largos que la tibia, los artejos decrecientes del 1° al 4°, el 5° subigial al 1°, grácil; uñas simples, robusta, arqueadas y aguzadas.

Tibias posteriores gráciles, alargadas, algo arqueadas y muy poco ensanchadas distales.

Abdomen.—Corto; los esternitos I a IV muy acortados medialmente, el V muy corto en toda su anchura, el VI tan largo como el III, IV y V juntos; todos con puntos umbilicados

Pigidio.—Corto y ancho; separado del prepigidio por una quillita fina y arqueada; la superficie con puntos umbilicados.

Caracteres sexuales secundarios.—Parecen notables, aunque en algún caso existe la duda de si un determinado carácter es sexual secundario o específico. Se discuten ampliamente al hablar de las especies.

Tipo del género.—*Streblopusopatroides* Lansberge, 1874:

COMENTARIOS

Este género es extraordinario en sus características. En primer lugar el aspecto general que, especialmente en cabeza y pronoto, recuerda un *Coprini* o una *Pedaria*: las mejillas muy angulosas, con el lado posterior cóncavo; cabeza y pronoto predominando el ancho sobre el largo; los ángulos anteriores del pronoto grandes y redondeados; los bordes laterales del pronoto ligeramente sinuosos, sin formar ningún ángulo. Otro carácter raro en los *Canthonina* americanos (aunque se presenta en *Megathoposoma*) es la presencia de puntos umbilicados.

El dientecillo que presenta el borde posterior del pronoto es una característica única entre los *Canthonina*, que en este caso no tiene paralelo en los *Coprini*.

Otros caracteres notables son la dilatación brusca del ápice de las tibias medias, similar a la presente en los *Coprini*, ya que el ensanchamiento es brusco y no gradual como en *Paracanthon*, *Deltepilissus*, *Canthochilum*, o en el género de posición incierta *Zonocoprini*. También el abdomen corto, recuerda el abdomen de un *Ontherus*.

Todos estos caracteres marcan para las dos especies de *Streblopus* una gran separación con el resto de los *Canthonina*, a ninguno de cuyos géneros podemos acercarnos.

La total falta de conocimientos sobre la biología de estas dos especies impide hacer cualquier deducción sobre su posible filogenia: no sabemos si ruedan bola, aunque las delgadas tibias posteriores parecen sugerirlo, ni como es su nidificación.

La única diferencia importante entre *S. opatroides* y *S. punctatus* reside en las antenas. En *S. opatroides* tienen la forma normal para un *Canthonina*: con nueve artejos; el tercer artejo sólo ligeramente más largo que los otros artejos del funículo. En *S. punctatus* es de ocho artejos; el primero muy largo, tanto como los artejos 2° a 5°

reunidos, el segundo artejo corto, el tercero casi tan largo como el primero, los artejos cuarto y quinto cortísimos. Esta antena tan curiosa podría ser un carácter sexual secundario de las hembras de *S. punctatus* (no se sabe cómo es la antena en las hembras de *S. opatroides*). Sin embargo, más parece el resultado de una mutación, que haya dominado en un conjunto de poblaciones muy limitado (como parece ser el caso de la actual distribución de *S. punctatus*), siendo el tercer artejo grande el resultado de la fusión de los artejos III y IV de una antena normal.

Esta es una diferencia muy llamativa entre ambas especies, pero su carácter excepcional en *Punctatus* hace conveniente tratarla como una mutación con valor específico, ya que no va acompañada por otros caracteres de igual importancia, sino que por el contrario el resto de los caracteres importantes son iguales en las dos especies.

Esto confirma la posición adoptada en este trabajo de establecer la sinonimia: *Streblopus* Lansberge, 1874 = *Streblopoides* Balthasar, 1938; y al mismo tiempo hace recomendable mantener a *S. opatroides* y a *S. punctatus* como buenas especies.

CLAVE¹ PARA LAS ESPECIES DEL GENERO *STREBLOPUS*

¹ De esta clave se han excluido todos los caracteres que pueden interpretarse como sexuales secundarios, éstos se encuentran en las descripciones específicas.

1.—Antenas de 9 artejos. Región dorsal opaca, con brillo apagado. Ojos con el canto ocular evidente, en cuña bien definida que alcanza la mitad del ojo. Pronoto con puntuación pequeña, irregular, umbilicada, similar a la de la cabeza pero más densa, hacia los lados y posteriormente subrugoso, con la puntuación rasa. Elitros con las estrías poco precisas, rasas; las interestrias con los puntos poco marcados, netamente umbilicados, rasos y provistos de una pequeña sedita. Brasil: Bahía y Espirito Santo.
Streblopus opatroides Lansberge.

— Antenas de 8 artejos; tercer artejo casi tan largo como el primero. Región dorsal con brillo sedoso evidente, pero no intenso. Ojos con el Canto ocular sólo aparente como una angulosidad poco sobresaliente del borde posterior de las mejillas. Pronoto con puntuación neta y pequeña en prácticamente toda la superficie, sin arrugas ni aspecto subrugoso. Elitros con las estrías finas, pero marcadas; interestrias con puntuación pequeña, neta, densa aunque separada y glabra. Perú..... *Streblopus punctatus* (Balthasar).

Streblopus opatroides Lansberge, 1874

(Figs. 13 a17)

1964 *Streblopus opatroides*: Vulcano y Pereira: 580.

Redescrición.² Macho.—Color de la superficie dorsal café grisáceo, casi mate, con reflejos verde oliva.

² Redescrición basada en el Tipo y completada con el estudio de otros dos machos.

Cabeza.—Borde cefálico anterior en forma de arco muy ancho con escasa curvatura; marginado a la altura de los dientes clipeales. Clipeo bidentado, con una muy abierta y poco profunda escotadura separando los dos dientes (fig. 13). Mejillas muy salientes, angulosas, con el ápice redondeado; borde posterior de la mejilla ligeramente cóncavo. Toda la superficie cefálica superior densamente puntuada; puntos amplios de tipo umbilicado; la superficie entre los puntos brillante, con un chagrinado aplastado.

Labio con una muy pequeña escotadura en forma de U.

Antena de nueve artejos; el tercer artejo sólo, ligeramente más largo que los otros artejos del funículo; maza antenal amarillenta.

Tórax.—Pronoto con los bordes anterior y laterales marginados, en forma clara en la parte central del primero; ³ borde posterior sin marginar, aunque cubierto con impresiones puntiformes muy próximas y dispuestas a todo lo largo del borde. Escultura semejante a la de la cabeza, aunque en algunos lugares los puntos son coalescentes, formando cortos rosarios.

³ Aunque en un ejemplar falta el margen en esta parte central.

Proepisternas y proepímeros con puntos umbilicados, provistos cada uno de ellos de una pequeña sedita. Mesosternón relativamente largo, fuertemente esculpido con puntos umbilicados. Igual sucede con la parte anterior de la zona media del metasternón; hacia la parte posterior de esta zona los puntos son menores y están más separados entre sí; zonas laterales con abundantes puntos umbilicados; en el centro, el metasternón lleva un tubérculo bien marcado, por detrás del cual la superficie está ligeramente deprimida. Mesoepímeros y metaepisternas cubiertos por puntos umbilicados; las últimas muy estrechas, dispuestas todo a lo largo de las zonas laterales del metasternón.

Elitros.—Disco elitral convexo; con el borde limitado por una fuerte quilla, finamente aserrada (aunque no en todos los ejemplares), que termina poco antes del ápice. La pseudoepipleura, amplia y con arrugas transversales, forma un estrecho ángulo agudo con la superficie del disco, ángulo que culmina en la quilla antes mencionada que separa disco de pseudoepipleura. Estrías finas y superficiales, con puntos muy superficiales ampliamente separados entre sí; la estría discal VII está muy próxima a la quilla que limita el disco, quilla marginada dorsalmente por un fino suco; la IX estría (pseudoepipleural) se confunde —en parte— con el profundo surco que separa pseudoepipleura de epipleura. Interestrías planas, levemente rugosas, con puntos umbilicados ovales, más separados entre sí que en cabeza y pronoto; la superficie entre los puntos está finamente chagrinada; puntos semejantes se encuentran en la pseudoepipleura y en la epipleura; los puntos del disco llevan muy, cortas seditas doradas. Epipleura muy estrecha, claramente separada de la pseudoepipleura por un *surco*.

Patas.—Primer par: coxa y trocánter con algunos puntos umbilicados; el borde anterior del trocánter con sedas y una fina quilla que lo margina ventralmente. Fémur I corto y robusto; ventralmente, en su mitad basal, el borde anterior está marginado por una quilla que termina en un tubérculo situado sobre el borde mismo poco antes del centro; bordes anterior y posterior con sedas; superficie ventral del fémur densamente cubierta de puntos umbilicados. Tibia I (véase fig. 15) con el borde interno fuertemente arqueado; borde externo con tres dientes. El espolón apical se ha soldado con la tibia formando una fuerte espina. Sin tarsos, ni señales de punto de inserción de los mismos.

Patas meso y metatorácicas: Trocánteres II y III con un peine de sedas en su borde posterior. Fémures II y III alargados; su superficie ventral está densamente cubierta de puntos umbilicados, provistos de muy cortas seditas. Borde posterior del fémur II con un peine de sedas en su mitad basal. El borde posterior del fémur III, al final de su tercio basal lleva un diente agudo acompañado de un mechón de sedas (fig. 16). Tibia II de longitud igual o poco menor a la del fémur, delgada, dilatada en el ápice. Dos espolones apicales. Tarsitos I a IV decrecientes, tubulares, delgados, con el ápice ligeramente dilatado; el primero de longitud aproximadamente igual a la del segundo y tercero juntos; último tarsito tubular, de longitud aproximadamente igual a la del primero. Tibia III muy delgada, larga y recta, ligeramente arqueada hacia el ápice, que está poco dilatado (fig. 16); borde interno con una serrulación notable en su mitad basal, esta serrulación está sobre la quilla más dorsal de las dos que recorren el borde interno; la quilla más ventral presenta a todo lo largo impresiones puntiformes; la superficie ventral propiamente dicha, lo mismo que la dorsal, son lisas. Un espolón en el ápice de la tibia. Tarsitos I a IV con forma de triángulo alargado, el primero ligeramente mayor que el segundo; V tarsito muy largo. Uñas sencillas, muy próximas entre sí

Edeago.—Según figura 17.

Longitud total.—15 a 16.5 mm; ancho del pronoto 8.5 mm; ancho máximo 9 mm.

Hembra.—Según la descripción de Lansberge se deduce que la hembra tiene las siguientes características: Metasternón sin tubérculo; tibias anteriores dilatadas—no fuertemente arqueadas—. Aparentemente, los denticillos internos de las tibias posteriores, así como los dientes que se presentan en el borde anterior del fémur I, y en el posterior del fémur III, son caracteres sexuales secundarios del macho, y faltan en la hembra.

INTERCALAR DIBUJO DE LA FIGURA 15-16 PAGINA 161

Material examinado.—Dos ejemplares de la ex colección Oberthur: un macho, casi con absoluta certeza el Tipo, etiquetado "*Streblopus opatroides* Lansberge / Bahía / ex Musaeo E. Harold, ex Collection Oberthur" (según Paulian, 1939: 27 se trata del Tipo de la especie); y un segundo macho etiquetado "*Colonychus*/ ex Musaeo E. Harold, ex Collection Oberthur". Ambos ejemplares han quedado depositados en la Colección General del Museo de París.

INTERCALAR DIBUJO DE LA FIGURA 17 PAGINA 162

Además, un tercer macho, etiquetado "Brasil, Bahía", de la colección del Departamento de Zoología de la Secretaría de Agricultura de Sao Paulo, Brasil, estudiado por gentileza de nuestro colega el P. F. S. Pereira.

Distribución geográfica.—Además de la localidad de Bahía, Brasil, antes mencionada, Paulian (1939: 27) cita un ejemplar de Espirito Santo (colección del British Museum), y un segundo de Oxapampa, Perú (colección Boucomont del museo de París). A pesar de que hemos estudiado la colección Boucomont con todo detalle, no pudimos encontrar el último ejemplar citado por Paulian, que casi sin duda se trata de un *S. punctatus*, dada su procedencia geográfica.

Streblopus punctatus (Balthasar), 1938, nov. comb.

(Figs. 18 a 21)

1938 *Streblooides punctatus*: Balthasar: 216.

1941 *Streblooides punctatus*: Balthasar: 346.

1944 *Streblooides punctatus*: Blackwelder: 203.

1951 *Streblooides punctatus*: Balthasar: 331.

1964 *Streblooides punctatus*: Vulcano y Pereira: 580-581.

Redescripción. Hembra.—Superficie dorsal café. con brillo sedoso acentuado.

Cabeza.—Borde cefálico anterior en forma de arco muy amplio de curvatura poco acentuada. Clípeo apenas bidentado, entre los denticulos con una escotadura amplia y poco profunda. Mejillas muy salientes lateralmente, angulosas y con el ápice romo; la parte posterior brevemente reflejada en ángulo recto, con la arista algo arqueada y, como el borde posterior, finamente aquillados. Superficie densamente punteada; los puntos pequeños, umbilicados, bien marcados, salvo en el clípeo donde están casi perdidos sobre el borde anterior, tornándose muy finos, simples y más aglomerados en la frente. la que medialmente es algo convexa. Ojos con el canto ocular muy pequeño, poco evidente y con apariencia de angulación recta y corta.

La estructura ventral del clípeo (fig. 19) está formada por una placa oblicua (que forma un ángulo obtuso en el centro) que nace en la misma arista del clípeo, entre los dos dientes, y que sería la parte media anterior del clípeo reflejada. Antenas de ocho artejos; el tercer artejo muy largo, casi tanto como el primero; maza antenal amarillenta.

Tórax.—Pronoto con los bordes anterior y laterales marginados, el margen perdido en la zona central del primero; borde posterior no marginado. Escultura formada por puntos medianos a pequeños, umbilicados, siendo poco más marcados y mayores sobre las regiones laterales y posterior; en el disco, sobre la parte anterior, los puntos son más pequeños, simples, espaciados y poco notables; posteriormente los puntos están situados sobre el mismo borde; pero sin llegar a ser coalescentes

Proepisternas ligeramente cóncavas, sin separación evidente de los proepímeros, ambos cubiertos con puntos umbilicados bien marcados y sólo pilíferos los situados sobre el ángulo ánterolateral de las primeras, y una hilera lateral que se pierde antes del ángulo posterior en los proepímeros; las seditas evidentes, erectas, acortándose hacia atrás. Mesosternón, mesoepisternas, metaepisternas y metasternón glabros, cubiertos con puntos umbilicados, que son bien marcados en sus regiones laterales de éste último, cuyo disco tiene en la mitad caudal una amplia y grande depresión oval y la puntuación muy fina, simple y dispersa.

Élitros.—Disco elitral convexo, separado de la pseudoepipleura por una quilla fuerte y entera que termina antes del ápice. La pseudoepipleura amplia y con arrugas transversales finas, se refleja y forma un marcado ángulo agudo con el disco. Estructuras finas pero marcadas, con puntos netos mas grandes que ellas, espaciados; la estría VII adosada a la quilla, bien amplia y sulciforme; la IX estría acosada a la epipleura y sulciforme. Interestrias planas, con puntos umbilicados pequeños, impresos y glabros, tanto en el disco como en la pseudoepipleura. *Callum* distal marcado, transversal. Epipleura con puntuación muy fina, simple. Los élitros cubren el prepigidio, pero no la parte basal del pigidio.

INTERCALAR DIBUJO DE LA PAGINA 164

Patas.—Primer par: Coxas en el ápice dorso distal con algunos puntos umbilicados pilíferos, más abundantes

en los trocánteres, donde forman mechón; los trocánteres sin la fina quillita lateral que existe en *opatroides*. Fémures cortos y robustos; la quilla que margina ventralmente el borde anterior entera e inerme. Tibias ligeramente arqueadas (fig. 21), el borde externo en el tercio distal con tres dientes pequeños, agudos, los dos distales aproximados y oblicuamente dirigidos adelante y afuera, borde interno distal proyectado anteriormente en un pequeño diente agudo. Espolón articulado, alargado. Sin tarsos, en el punto de inserción existe un mechón de seditas.

Patatas medias y posteriores: los trocánteres sobre el borde caudal con un mechón de seditas, poco más ampliado en los posteriores, aunque sin tomar aspecto de peine; la superficie con puntos umbilicados finos y pequeños, similares a los que cubren la cara ventral de los fémures. Los bordes caudo-ventrales de los fémures medios aquillados, de arista cortante y glabra; en el fémur posterior ese borde inerme, menos marcado y en la mitad interna marginado de seditas de largo moderado y salientes. Tibias medias poco más cortas que el fémur; marcadamente ensanchadas en el tercio distal. Espolones espiniformes, alargados y agudos, el dorsal poco más largo que el primer tarsito, el ventral bien menor que éste. Tarsos marcadamente más largos que la tibia, del 1° al 4° artejo decrecientes, el 1° aproximadamente como el doble del 2°, el 5° subigual al 1°. Uñas robustas, arqueadas y agudas. Tibias posteriores muy alargadas (poco más que el fémur respectivo), algo arqueadas, de corte transversal cuadrangular con las aristas marcadas, espolón alargado, algo arqueado, espiniforme y aguzado.

Pigidio.—Con puntuación aglomerada, neta y glabra; el resto como en la descripción genérica.

Longitud total.—15.5 mm; ancho del pronoto 8.5 mm; ancho máximo: 9 mm aproximadamente.

Macho .—Desconocido.

Material examinado.—Una hembra de Perú, alrededores de Lima, IX-1949, en la colección Martínez.

Distribución geográfica.—La localidad típica: Hauncabamba, norte del Perú, 3 000 m de altitud, se encuentra en el centro de la cordillera andina, casi sobre la frontera con el Ecuador, a unos 150 Km. del Océano Pacífico.

La localidad que Paulian (1939: 27) atribuye a *S. opatroides*, y que consideramos se trata de un ejemplar de *S. punctatus*, es Oxapampa, Perú.

Con Lima, el área de dispersión comprende una extensa zona en torno a los Andes del norte y centro del Perú.

ABSTRACT

This is the first part of a monograph on American Canthonina, which includes discussions on the systematics of the tribe Scarabaeini and of the subtribe Canthonina, as well as the study of five genera.

The main purpose of this work is to define the genera of Canthonina (many of which have been established in the last thirty years) using modern taxonomic criteria, therefore involving traditional characters together with new ones mainly based on fine morphological structures, biogeographic, ecological and behavioral considerations as well.

A detailed diagnosis is given of each genus studied, with their taxonomic relationships, adding keys for subgenera, species and subspecies. All these taxonomic categories are studied, re-described when necessary, and their geographical distribution analysed, with compilation of all known data on their biology.

It might be possible that in this work the so far largest known material of a single group of Scarabaeidae is examined: 72 000 specimens and about 70 per cent of all types. The purely systematic work, in the other hand, is supported by many years of collecting and field work.

The genera studied in this first part are: *Eudinopus* Burmeister, with a species from Argentina: *Megathopa* Eschscholtz, which according to the restricted sense proposed by Martínez (1961), and here confirmed, remains with two species from the southern part of South America; *Malagoniella* Martínez, with *Megathopomima* Martínez as subgenus and a total of 17 species and subspecies. In this genus a new synonymy is established: *M. virens* Harold = *M. coerulea* Balthasar; and *virens* Harold and *collumbica* Harold are definitely placed in the genus *Malagoniella*, the latter as a subspecies of *M. astyanax*. A new subspecies of *M. argentina* is also described. The other two genera studied are *Megathoposoma* Balthasar, with one species; and *Streblopoides* Landsberge, in whose synonymy *Streblopoides* Balthasar is placed and which remain; with two species. the relationships of which are discussed in detail.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ARNETT, Jr., R. H., 1960. The beetles of the United States. The Catholic University of America Press, Washington, D.C., i-xi, 1112 págs.
- ARROW, G. J., 1931. The fauna of British India, including Ceylon and Burma, Coleoptera Lamellicornia III (Coprinae), Taylor and Francis, London, v-xii 428 págs., 6 1 figs. 13 lams.
- BALTHASAR, V., 1938. Neue Gattungen und Arten der südamerikanischen Coprophagen *Ent. Blätt.*, 34 (4): 210-223 *ilustr.*
- , 1939. Neue Megathopa — und Eurysternus Arten. 9, Beitrag zur Kenornis der Scarabaeiden der neotropischen Region, *Ent. Blätt.*, 35 (2): 111-116.
- , 1939. Megathoposoma n. gen und neue Arten der Gat.ung Deltochilum Eschz, Cas, *Ceskosloveské Spol. Ent.*, 36: 5-19.
- , 1941 (1942). Scarabaeidae Laparostictae (Col.), *Beitr. Fauna Perus*, 1: 337-358.
- , 1951. Scarabaeidae Laparostictae (Col.), *Beitr. Fauna Perus*, 2: 322-344.
- , 1956. Fauna C S R, Nakladatelstvi Ceskoslovenské Akademie Ved. 287 págs, 143 figs.
- , 1963. Monographie der Scarabacidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. Coleoptera: Lamellicornia 1. Tschechoslowakische Akademie des Wissenschaften, 391 págs., 137 figs., 26 láms.
- BATES H. W., 1887. Biologia Centrali-Americana, Insecta, Coleoptera Copridae, Aphodiidae, Orphnidae, Hybosoridae, Geotrupidae, Trogidae, Aclopidea, Chasmatopteridae, Melolonthidae, 2 (2): pp. 25-160 lams ii-viii
- BLACKWELDER, R. E., 1944. Checklist of the Coleopterous insects of Mexico Central America the West Indies, and South America. Part. 2. *Bull. United States Nat. Mus.* 185: 189-341.
- BLANCHARD, E., 1843. Voyage dans l'Amérique Méridionale par Algide d'Orbigny. Coléopteres. pp. 155-184 lám. 10. Paris.
- BRUCH, C.. 1911. Catálogo sistemático de los coleópteros de la República Argentina *Rev. Mus. La Plata*, 17: 143-260.
- BURMEISTER H. C. C., 1840. Genera quaedam inscetorum inconibus illustravit et descripsit 1 (6). Berlin.
- , 1846. Genera quaedam insectotum inconibus illustravit et descripsit. 1 (10). Berlin.
- , 1874. Lamellicornia Argentina, *Stettiner Ent. Zeitung* 35: 120-133
- DOHRN, C. A.. 1875. Exotisches, *Stettiner Ent. Zeitung* 36 157-187
- ERICHSON. W. F., 1847. Naturgeschichte der Insecten Deutschlands, Abt. 1 Coleoptera. 3 (4): 481-640. Lief 5: 641-800.
- ESCHSCHOLTZ, J. F., 1822. Entomographien, Erste Lieferung. 128 pags. Berlin
- GEMMINGER. M. y E. von HAROLD 1869. Catalogus coleonterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus. 4: 979-1346 (Scarabaeidae)
- GILLET J. J. E. 1911. Coleopterorum catalogus, pars 38. Scarabaeidae: Coprinae I, pp. 1- 100
- , 1911. Lamellicornes coprophages nouveaux ou peu connus d'Amérique du sud *Ann. Soc. Ent. Belgique*, 55: 315-319.
- GUERIN - MENEVILLE, F. E., 1840. Description de quelques Coléopteres des cotes du detroit de Magellan, *Rev. Zool. Soc. Cuvierienne*, pp. 295-305.

GUTIÉRREZ, R., 1940. Contribuciones al estudio de los Scarabaeidae chilenos. La subfamilia Scarabaeinae *Rev. Chilena Hist. Nat.* 44: 275- 80, figs. 30 y 31.

HALFFTER, G., 1952. Notas sobre el género *Phanaeus* I. *Phanaeus quadridens* Say, *Ciencia* (Méx.), 12 (3-4): 79-86, 4 figs.

———. 1958. Dos nuevos géneros de Canthonini (Col. Scarabaeidae). *Ciencia*. (Méx.), 17 (10-12) 207-212, 11 figs.

———, 1959. Etología y Paleontología de Scarabaeinae, *Ciencia* (Méx.), 19 (8-10).

———, 1961 Monografía de las especies norteamericanas del género *Canthon* Hofsg. (Coleopt., Scarab.), *Ciencia* (Méx.): 225-30, 85 figs., 2 mapas.

HALFFTER G. F. S. PEREIRA y A. MARTÍNEZ, 1960. *Megathopa astyanax* (Olivier) y formas afines (Coleopt., Scarab.), *Ciencia* (Méx.), 20 (7-8): 202-204.

HALFFTER, G y E G. MATTHEWS 1966. The Natural History of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae), *Folia Entomológica Mexicana*, 12-14: 1-312, 56 figs.

HAROLD, E. von, 1863. Note sur les especes du genre *Phanaeus* et descriptions de quelques espèces nouvelles de coléoptères mexicains, *Ann. Soc. Ent. France*, 4 (3).

161-176.

———, 1867 Diagnosen neuer Coprophagen, *Col. Hefte*, 1: 76-83.

———, 1868. Monographie der Gattung Canthon, *Berl. Entomol. Zeitschrift*, 12: 1-144.

———, 1869. Diagnosen neuer Coprophagen, *Col. Hefte*, 5: 95-104.

———, 1873. Diagnosen der neuer Coprophagen. *Col. Hefte*, 11: 102-105.

———, 1879. *Col. Hefte*. 16: 35.

HOWDEN H. F., 1966. Notes on Canthonini of the "Biologia Centrali-Americana" and descriptions of new species (Coleoptera: Scarabaeidae), *Canadian Ent.* 98 (7): 725-741, 25 figs.

HOWDEN, H F. y A. MARTÍNEZ, 1963 The new tribe Athyreini and its included genera (Coleoptera: Geotrupinae), *Canadian Ent.* 95 (4): 345-352, 18 figs.

JANSSENS, A.. 1946. Contribution a l'étude des coléoptères lamellicornes coprophages. XI Table synoptique et essai de classification pratique des Scarabaeidae laparosticti, *Bull. Mus. Hist. Nat. Belgique*, 22 (12): 1-13, 1 fig.

———1949. Contribution a l'etude des Coléoptères lamellicornes. XIII Table synoptique et essai de classification pratique des Coléoptères Scarabaeidae. *Bull. Inst. roy. Sciences nat. Belgique*, 25 (15): 1-30, 20 figs.

JUDULIEN, F. 1399. Quelques notes sur plusieurs Coprophages de Buenos Aires, *Rev. Mus. La Plata* 9: 371-380 1 lám.

KOLBE H. J., 1905. Über die Lebensweise und die geographische Verbreitung der Coprophagen Lamellicornier, *Zool. Jahrb.*, Suppl. 8: 475-594

LACORDAIRE, J. T., 1856. Histoire naturelle des insectes Genera des coléoptères ou exposé méthodique et critique de tous les genres exposés jusqu'ici dans cet ordre d'insectes. (Contenant les familles des pectinicornes et lamellicornes), 3: 594 págs. (49-112). Atlas, láms. 25-39.

LANDIN, B. O., 1960 The lamellicorn beetles of the Azores with some reflexions on the classification of certain Aphodiini. *Bol. Mus. Municipal Funchal*: 13 (32): 49-81, 12 figs., 1 lám.

———, 1965. Dr. V. Balthasar's Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region, 1-3. A critical review, *Opusc Ent.* 30 (3). 175-132

- LANE, F. 1947. Sobre os tipos e a sinonimia de alguns Canthonini (Col. Scarabaeidae). *Pap. Anuls.* Dept. Zool S. Paulo, 8 (9): 109-121.
- LANGE, R. B., 1945 Una nova espécie do genero *Megathopa* Eschsch., 1822 (Col. Scarabaeidae). *Arqu. Mus. Paranaense*, 4: 359-362.
- LANSBERGE, J. W. van, 1874. Observations sur la classification des lamellicornes coprophages, *Ann. Soc. Ent. Belgique*, 17: 177-406.
- , 1874. Description de quelques lamellicornes coprophages, *Col. Hefte*, 12: 4-12.
- LAPORTE, F. L. de, 1840. Histoire naturelle des animaux articulés. 1: 324 págs.; 2: 564 págs, París.
- LABIS, E.. 1953. Revision des Canthoninae de Madagascar (Col. Scarabaeidae), *Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar*, Sér. E, 3: 107-252, 127 figs.
- LUCAS, R., 1920. Catalogus alphabeticus generum et subgenenun coleopterorum orbis terrarum totius, pars 1, 696 págs., Berlin
- MARTÍNEZ, A., 1947. Addenda y corrigenda al trabajo de Blackelder "Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America the West Indies, and South America" (Scarabaeidae, Coprinae), *Arthropoda*. 1 (1): 109-114.
- , 1950. Contribución al conocimiento del género *Megathopa* Eschsch. en Argentina. *Eos*, 26 (3-4): 197-2(9, 13 figs.
- , 1959. Catálogo de los Scarabaeidae argentinos (Coleoptera), *Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. "Bernardino Rivadavia"* Ciencias Zoológicas, 5 (1): 126 págs., 4 láms.
- , 1961. Scarabaeoidea Neotrópica VIII. Notas sobre el Complejo *Megathopa* Eschscholtz, 1822 (Col. Scarab., Scarabaeinae), *Neotropica*. 7 (241): 81-86. 8 figs.
- MATTHEWS, E. G., 1965. The taxonomy, geographical distribution and feeding habits of the canthonines of Puerto Rico (Coleoptera, Scarabaeidae). *Trans. American Ent Soc.* 91: 431-405.
- MAYR, E., E. G. LINSLEY y R. L. USINGER, 1953. *Methods and Principles of Systematic Zoology*, McGraw-Hill Book Company, Inc. 328 págs., 45 figs.
- MIKSIC, R.. 1958. Scarabaeidae Jugoslavije, *Grada Sarajevo*. 6 (2): 1-150, 31 figs., láms I-VI.
- OLIVIER, A. G., 1789. Entomologie, eu histoire naturelle des insectes, avec leur caracteres génériques et spécifiques, leur description, leur synonymie, et leur figure enluminée. Coléopteres. 1. Paris.
- OLSOUFIEFF, G. d', 1935. Note critique sur l'Essai d'une Phylogenie des Lamellicornes Coprophages, *Ent. Nartrbl.* 9 32-35
- PAULIAN. R., 1934. Essai sur les Canthonides de la Région australienne (Col. Lamellicornia). *Bull. Soc. Ent. France*. 39 (19): 275-288. 14 figs.
- , 1936. Faune entomologique de Madagascar. Coleoptera Lamellicornia, Scarabaeitae. Scarabaeini et Aphodiini, *Bull. Acad. Malgache* 18: 122-144.
- , 1938. Contribution a l'étude des Canthonides américains I. *Ann. Soc. Ent France*. 107: 213-296, 18 figs., 6 mapas.
- , 1939. Contribution a l'étude des Canthonides américains II. *Ann Soc. Ent. France*. 108: 1-40, figs. 19-20, mapa 7.
- , 1945. Faune de l'Empire Francaise III. Coléoptères Scarabéides de l'Indochine, Librairie Larose, París, 225 Págs, 105 figs., 1 mapa.

—, 1949. in GRASSE, PIERRE-P. *Traité de Zoologie*; 9: 990-1026, Masson et Cie. Editeurs, Paris.

PEREIRA, F. S., 1944. Lucanidae, Passalidae e Scarabaeidae de Monte Alegre, *Pap. Avuls. Dept. Zool. S. Paulo*. 6 (8): 81-92. 2 figs.

PEREIRA, F. S y A. MARTÍNEZ, 1956. Os géneros de Canthonini americanos (Col. Scarabaeidae), *Rev. Brasil. Ent.*. G: 91-192 82 figs.

PERINGUEY, L. A, 1900 (1901). Descriptive catalogue of the Coleontera of South Africa (Lucanidae and Scarabaeidae). *Trans. South African Philos. Soc.*. 12: 1-920, láms. 1-9.

PESSOA, S. B. y F. LAIN-E, 1941. Coleópteros necrófagos de interêsse médico.-legal. Ensáio monográfico sôbre a família Scarabaeidae de S. Paulo e regiões vizinhas. *Rev. Mus. Paulista*, 25 (2): 389-504.

PREUDHOMME DE BORRE, F. P, 1886. Liste des lamellicornes laparostictiques recueillis par feu Camille van Volxem pendant son voyage au Brésil et a La Plata en 1872 suivie de la description de dix huit especes nouvelles et un genre nouveau, *Ann. Soc. Ent. Belgique* 30: 103-120

REICHE, L., 1841 (1842). Essai d'une classification méthodique de la tribu des coprophages, famille des lamellicornes, division des scaraboeides, coléopteres, pentamères, *Ann. Soc. Ent. France*, 11: 59-94.

—, 1841b. Tableau d'une division systématique de la tribu des coprophages, dans la famille des lamellicornes, *Rev. Zool. pp.* 211-213.

—, 1842. *Ann. Soc. Ent. France*, 12. 22.

RINGUELET, R. A., 1961. Rasgos fundamentales de la Zoogeografía de Argentina, *Physis*, 22 (63): 151-170, láms. 1 a 111.

ROZE, J. A., 1955. Lista preliminar de la familia Scarabaeidae sensu lato (Coleoptera) de Venezuela, *Boll Mus. Cienc. Nat. Venezuela*, 1 (1): 1-27

SCHREIBER, C. F., von, 1802. Descriptions of some singular coleopterous insects, *Trans. Linn. Soc. London*, 6: 185-206, lám. 20, fig. 3.

VULCANO, M. A., A. MARTÍNEZ y F. S. FERREIRA, 1960 Eurysternini, nueva tribu de Scarabaeinae (Col. Scarabaeidae), Actas y trabajos del Primer Congreso Sudamericano de Zoología (La Plata 12-24 de octubre), Sección IV, Entomología Tomo 3: 267-271.

VULCANO, M. A. y F. S. PEREIRA, 1964. Catalogue of the Canthonini (Col. Scarab.). *Ent. Arb. Mus. Frey*. 15 (2): 570-685.

VULCANO, M. A. y F. S. PEREIRA, 1966. Canthonini das Antillas (Col., Scarabaeidae), *Arqu. Zool. Est. Sao Paulo*, 14 (2): 115-154, 108 figs.

WATERHOUSE, C. O., 1890. Further descriptions of new Coleoptera of the family Scarabaeidae in the British Museum, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6 (5): 409-413.

WESTWOOD, T. O.. 1847. Characters of various new groups and species amongst the coprophagous lamellicorn beetles, *Trans. Ent. Soc. London*. 4: 225-232, láms. 16-17.

ZAYAS, D. de v E. G. MATTHEWS, 1966. Revision de los canthoninos de Cuba (Coleptera, Scarabaeidae). con la descripción de seis nuevas especies *Poeyana*, Ser. A, 14: 1-24, 5 figs.

INSERTAR FIGS, PAG. 171-177