
REVISION MONOGRAFICA DE LOS CANTHONINA AMERICANOS (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE) (3ª PARTE)

GONZALO HALFFTER^{1, 2} Y ANTONIO MARTÍNEZ³

¹ Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. IPN, México, D. F.

² Research Associate of the Florida State Collection of Arthropods, Departamento de Agricultura de la Florida, Gainesville, Florida.

³ Investigador de Carrera Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina, adscrito al Comando de Sanidad Militar. Becario de la Organización de Estados Americanos (1968).

INTRODUCCION

Con los taxa incluidos en esta 3ª parte, puede considerarse que se ha revisado ya algo más de un tercio del total de géneros americanos de Canthonina. A medida que se ha ido avanzando y profundizando en las relaciones entre los distintos géneros, éstas van definiéndose en dos sentidos: a) El género en estudio queda agrupado en uno de los grandes conjuntos, bien definidos morfológicamente, y cuyas afinidades morfo-filogenéticas pueden en muchos casos suponerse; b) El género en estudio queda en una posición totalmente aislada, sin ningún nexo con los grandes grupos supragenéricos, ni tampoco con los otros géneros aislados.

Hasta ahora se han puesto de manifiesto los agrupamientos supragenéricos siguientes: 1) El formado por los géneros *Megathopa*, *Malagoniella* y *Megathoposoma* (estudiado en la 1ª parte de la Monografía, 1966: 108-152). 2) El conjunto de Canthonina con uñas provistas de un marcado diente basal, que comprende en el Continente Americano dos géneros muy próximos: *Canthonella* e *Ipselusus* (estudiados en la 2ª parte de la Monografía, 1967: 90-114; véase también esta 3ª parte). 3) El grupo centrado en torno al género *Canthon*, cuyo estudio se inicia ahora, y que comprende además del propio *Canthon*, a *Peltecanthon* (estudiado en 1967: 80-89), *Scybalophagus*, *Nesocanthon*, *Melanocanthon*, *Boreocanthon*, *Geocanthon* y *Goniocanthon*. Un desprendimiento de esta agrupación, posiblemente derivado de *Geocanthon*, es el género *Glaphyrocantthon*, cuyo subgénero *Coprocantthon* parece ser el nexos de unión. 4) Un grupo más aislado que *Glaphyrocantthon*, pero también relacionado con el conjunto "Canthon", que comprende *Scybalocantthon* (con varios subgéneros bien definidos), *Pseudocantthon*, *Holocantthon* y *Tetraechma*. 5) El conjunto centrado en torno a *Deltochilum*.

Fuera de estos grupos, bastante bien definidos y delimitados, y que comprenden la gran mayoría de las especies americanas de Canthonina, se encuentran una serie de géneros de posición taxonómica totalmente aislada, generalmente monoespecíficos, y de los cuales en la 1ª parte se estudiaron *Eudinopus* (1966: 104-108), y *Streblopus* (1966: 152-165). En esta 3ª parte se estudian tres de estos géneros, que a veces no sólo son monoespecíficos, sino conocidos por muy pocos ejemplares: *Sinapisoma* y *Canthotrypes*, así como el género *Agamopus* (con cuatro especies), incluido hasta ahora en una tribu distinta, Coprini.

La posición de estos géneros en las claves de identificación es totalmente arbitraria y depende de cuál o cuáles caracteres se usen para construir la clave. Incluso existe la posibilidad de establecer, en base a la coincidencia en algún carácter llamativo, nexos que de ninguna manera existen: v gr. *Peltecanthon* con el grupo "Megathopa" por la presencia de escudete visible; *Canthotrypes* y *Scybalophagus* por presentar quillas transversales en las patas medias y posteriores; *Sinapisoma* y el subgénero de *Canthon*, *Pseudepilissus* por tener el ápice de las tibias posteriores prolongado en forma muy marcada. Justamente en esta tercera parte de la Monografía se aclaran y resuelven varias de estas falsas afinidades. Sin embargo, el problema taxonómico supragenérico fundamental, es decir el grado de afinidad entre los distintos y bien definidos grupos de géneros, y entre éstos y los géneros aislados, grado de afinidad que quizá permita una interpretación filogenética del grupo, no se podrá intentar resolver sino al tener estudiados todos los géneros.

De una manera consistente se han empleado en las diagnosis genéricas siempre los mismos caracteres (aproximadamente 55); esto permitirá en la última parte de la Monografía un análisis taxonómico numérico, basado no en la valorización subjetiva de uno o varios caracteres, sino en índices cuantitativos. Quizá este método, aplicado en forma paralela a la interpretación filogenética de la evolución de algunos caracteres que se prestan para ello, pueda llevar a una estructuración taxonómica supragenérica de los Canthonina americanos, base para un análisis a nivel mundial.

En esta tercera parte y en las sucesivas se utiliza material facilitado por algunas personas que con gusto sumamos a la lista original de agradecimientos (1966: 92-94). Son los Dres. Jan Bechyné, J. Rosales, M. F. Yepes y otros entomólogos de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, en Maracay, Venezuela; y el Ing. Carlos Bordon de Caracas, Venezuela. De ellos, así como nuevamente de muchas de las personas mencionadas en la 1ª parte de esta Monografía, hemos recibido muy valioso material, por lo que hacemos patente nuestro mayor agradecimiento. La generosidad de todos estos entomólogos e instituciones ha hecho posible examinar un material de Canthonina que nunca antes había sido posible ver reunido.

También deseamos hacer patente nuestro agradecimiento por la beca otorgada a uno de nosotros (Antonio Martínez), por la Organización de Estados Americanos, y que hizo posible en 1968, el trabajo conjunto de ambos autores durante seis meses, en el Departamento de Zoología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, del Instituto Politécnico Nacional, México, D. F.

ADDENDA ET CORRIGENDA AL GENERO *IPSELISSUS* OLSOUFIEFF

1967 *Ipselissus*: Halffter y Martínez: 103-115, figs. 22-29

Estando ya impresa la segunda parte de esta Monografía, en la que se estudia el género *Ipselissus*, hemos tenido ocasión de estudiar el Tipo de *Ipselissus silphoides* Harold, lo que ha puesto de manifiesto un error en la interpretación de esta especie, que viene de Martínez (1954). En esta "Addenda et Corrigenda" aclaramos la posición de *I. silphoides*, establecemos una nueva sinonimia: *Ipselissus alvarengai* Pereira y Martínez = *I. silphoides* Harold, y describimos dos nuevas especies del género.

En 1867, Edgard von Harold describió lo que consideró la primera especie americana del género *Epilissus*, a la que denominó *silphoides*. Posteriormente a este autor, las únicas citas que se encuentran son de catálogo, hasta que en 1928, Boucomont da a conocer una segunda especie sudamericana de *Epilissus*, *E. instriatus*. Este autor describe su especie, comparándola con *E. pygmaei* Cast. (ahora *Nanos pygmaeus*) de Madagascar, dando una diagnosis a todas luces insuficiente, y no comparando *instriatus* con la otra especie americana conocida: *silphoides* Har.

En 1935, Olsoufieff en un trabajo sobre filogenia de Scarabaeinae, describe varios nuevos géneros de Canthonina americanos. Entre ellos, el género *Ipselissus* basado en *Epilissus silphoides* Har., sin referirse para nada a *E. instriatus* Boucomont.

En 1939, Renaud Paulian, sin mencionar el trabajo de Olsoufieff, en la segunda parte de su "Contribution a l'étude des Canthonides Américains" crea el género *Ipselissus* para *E. silphoides* Har. Además establece la sinonimia entre *E. silphoides* y *E. instriatus* Bouc. Al respecto dice (loc. cit.: 30): "D'après la description de Boucomont, son espèce différerait de celle de Harold en ce qu'elle a les epipleures creuses alors que Harold spécifie que les épipleures de *silphoides* sont planes. En fait, d'après le type même de Harold, cette espèce a les epipleures creuses. Toute différence disparaît alors entre ces deux espèces."

Esta sinonimia será comentada más adelante. Únicamente anotemos aquí: 1) Boucomont no dice que su especie difiera de la de Harold por ningún carácter de las epipleuras, ya que simplemente no menciona para nada la especie de Harold. En relación con las epipleuras dice: "...epipleuris cavis." 2) El carácter de las epipleuras es en realidad, muy vago, ya que en el Tipo de *silphoides* Harold son muy ligeramente cóncavas, no excavadas. 3) Paulian habla de la descripción de Boucomont, pero en ningún momento dice con claridad si ha examinado o no el Tipo de *instriatus* Boucomont. Este Tipo aparentemente está perdido (*vide infra*). A pesar de que Paulian al hablar del género (2ª parte de su "Revision des Canthonides. . .", 1939) no dice nada del Tipo de *instriatus*, en la 1ª parte (1938), en la página 268, da un dibujo de *Ipselissus instriatus* (fig. 13-b). ¿Cómo si no vio el Tipo dio un dibujo de *instriatus*? ¿Porqué lo puso bajo un nombre que según él es sinónimo?

En 1944, Blackwelder cita a *silphoides* como especie americana de *Epilissus*, ignorando los nombres genéricos creados por Olsoufieff y Paulian. En 1947, Martínez publica una rectificación a la parte de Scarabaeinae del catálogo de Blackwelder, señalando a *silphoides* Harold, como perteneciente al género *Ipselissus* Paulian y como sinónimo, siguiendo a Paulian, cita a *instriatus* Bouc.

Martínez mismo (1954) vuelve a ocuparse de *silphoides*, rectificando el nombre genérico usando el correcto *Ipselissus* Olsoufieff, en cuya sinonimia coloca a *Ipselissus* Paulian, y dando a continuación una descripción detallada de género y especie. Hay que anotar que lo que Martínez en este trabajo toma por *silphoides* no es tal.

En los trabajos posteriores sobre *Ipselissus*, Pereira y Martínez (1956, 1963), y en la segunda parte de esta Monografía (1967), se sigue para *silphoides* Har. la interpretación errónea dada por Martínez en 1954.

En 1968, el Dr. Eric G. Matthews encuentra en el Museo de París una cajita perdida que contiene material de trabajo de Renaud Paulian, entre otras cosas el Tipo de *E. silphoides* Harold que Paulian nunca devolvió a la colección Oberthür. Gracias a la gentileza del Dr. A. Descarpentries, del Museum National d'Histoire Naturelle de París esta cajita nos ha sido enviada para su estudio. El mismo Dr. Descarpentries buscó, sin encontrar, el Tipo de *E. instriatus* Bouc. en la colección Boucomont que se conserva en ese Museo, y en la Colección general del mismo.

Por lo expresado precedentemente pueden concluirse los siguientes puntos:

1.—Rectificar el concepto seguido por Martínez (1954) y autores subsiguientes acerca de *silphoides* Harold. Lo denominado por Pereira y Martínez (1963), y Halffter y Martínez (1967), *Ipselissus alvarengai* es en realidad el verdadero *silphoides* Har., por lo que *alvarengai* Pereira y Martínez pasa a ser un sinónimo de la especie de Harold.

2.—La posición de *instriatus* Boucomont es imposible de precisar. La descripción es a todas luces insuficiente, y el Tipo después de las búsquedas de Halffter (1966) y Descarpentries (1968) puede considerarse como perdido. Con objeto de no crear más confusión en la taxonomía de este género, consideramos que lo mejor es mantener la sinonimia hecha por Paulian: *I. instriatus* Bouc. = *I. silphoides* Harold, aunque esta sinonimia no podrá ratificarse o rechazarse en definitiva sino hasta la aparición (si ocurre) del Tipo de Boucomont, por otra parte único ejemplar que menciona en su descripción.

3.—Lo considerado por Martínez (1954) y autores subsecuentes erróneamente como *silphoides* Har. es una especie nueva que se describe con el nombre de *barrerae*.

La diagnosis del género dada en la 2ª parte de esta Monografía es perfectamente válida, y el Tipo de *I. silphoides* Har. coincide en todo con ella. Deberá tenerse en cuenta que las figuras 22 a 25, y 29, atribuidas en esta 2ª parte a *I. silphoides*, corresponden en realidad a *I. barrerai* sp. nov. Sin embargo, de los caracteres ilustrados por estas figuras, únicamente el tamaño de la superficie dorsal de los ojos es totalmente diferente: muy grande en el verdadero *silphoides*, estrecho y agudo en *barrerai* sp. nov.

Las diferencias entre las distintas especies de *Ipselissus*, incluyendo las nuevas, quedan señaladas en la clave que a continuación se da.

Con objeto de evitar cualquier confusión futura, redescubimos *I. silphoides* (en base al ejemplar Tipo), y se da una amplia descripción de *I. barrerai* sp. nov., que como ya varias veces se ha indicado ha sido tomado por *silphoides* en varias ocasiones, a partir de Martínez, 1954.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GENERO *IPSELISSUS*

- | | | | |
|-----|---|---|--|
| 1.— | Región dorsal glabra o con seditas muy cortas, brillante | 2 | |
| — | Región dorsal pilosa y semiopaca | | <i>Ipselissus catharinensis</i> Pereira y Martínez. |
| 2.— | Superficie dorsal del ojo grande. Borde clipeal en su unión con el borde genal redondeado o con un ángulo muy poco conspicuo | 3 | |
| — | Superficie dorsal del ojo estrecha y poco evidente. Borde clipeal en su unión con el borde genal evidentemente angulosa | | <i>Ipselissus barrerai</i> sp. nov. |
| 3.— | Cabeza con la región interocular dorsal menor que cuatro veces el ancho de un ojo. Primer artejo de los tarsos posteriores más largo que el segundo | | <i>Ipselissus silphoides</i> (Harold)
(= <i>Epilissus instriatus</i> Boucomont
= <i>Ipselissus alvarengai</i> Pereira y Martínez) |
| — | Cabeza con la región interocular dorsal mayor que seis veces el ancho de un ojo. Primer artejo de los tarsos de las patas posteriores menor que el segundo | 4 | |
| 4.— | Hembra: Puntuación de cabeza y pronoto dispersa; élitros con las interestrías micropunteadas. Uñas de las patas medias grandes. Sur de Brasil | | <i>Ipselissus lenkoi</i> Pereira y Martínez. |
| — | Hembra: Puntuación de cabeza y pronoto bastante densa; élitros con las interestrías lisas, sin micropuntuación evidente. Uñas de las patas medias pequeñas. Venezuela | | <i>Ipselissus gomezi</i> sp. nov. |

Ipselissus silphoides (Harold, 1867)

(Figs. 1 b, c y d)

*Redescripción*¹.—Superficie dorsal de color café oscuro a negro, con brillo tenue, glabra. Superficie ventral café, las patas de color más claro.

¹ De la redescripción específica se omiten los caracteres claramente con valor genérico (véase diagnóstico del género, Halffter y Martínez, 1967: 103-107).

Cabeza.—Un poco más ancha que larga. Borde del clipeo con dos dientes paramedios, conspicuos, triangulares, de ápice aguzado, separados por una escotadura amplia en forma de U abierta. Resto del borde cefálico anterior formando un arco continuo con las mejillas. Sin sutura clipeo-genal evidente, a no ser una corta y poco notable cicatriz sobre el borde. Región dorsal de los ojos muy grande; el espacio interocular menor a cuatro veces el ancho de un ojo. Borde cefálico posterior sin ninguna marginación definida. Superficie de la cabeza densa, aunque superficialmente, puntuada. Antenas, incluyendo la maza, amarillentas. Borde anterior del labio con una escotadura muy abierta y poco profunda.

Tórax.—Pronoto transversal, aproximadamente dos veces más ancho que largo. Angulos anteriores obtusos, bien definidos. Los bordes laterales rectos y subparalelos en la mayor parte de su extensión, cerca del ápice se reflejan hacia adentro, formando una angulosidad. Angulos posteriores inaparentes por lo redondeados. Borde posterior en amplio arco. Bordes anterior y laterales finamente marginados. Superficie del pronoto con puntuación densa y clara, aunque superficial.

Proepisternas muy fuertemente excavadas; separadas de los proepímeros por una quilla muy bien marcada. Mesosternón muy largo, puntuado. La sutura que lo separa del metasternón en forma de ángulo muy redondeado, proyectado hacia la cabeza. Metasternón clara y densamente puntuado.

Elitros.—Convexos. Estriación apenas señalada, muy superficial; estría paralela al borde externo finamente aquillada. Interestrías planas, clara y densamente puntuadas, entre los puntos la superficie lisa y brillante. Epipleuras anchas en la base, decrecientes hacia el ápice, hasta llegar a ser muy estrechas en el tercio distal; superficie de la epipleura ligeramente cóncava.

Patas.—Superficie ventral del fémur I lisa, el borde anterior fuertemente aquillado. Tibias I delgadas, ligeramente arqueadas, muy poco dilatadas hacia el ápice; el borde externo totalmente aserrado, con tres dientes en la parte distal, distintos para los sexos. Espolón alargado, aguzado. Tarsos comprimidos, ligeramente crecientes en grosor hacia el último artículo.

Trocánter II sin sedas en su borde posterior. Superficie ventral del fémur II lisa, con algún punto raso, muy superficial. Tibias II cortas, dilatadas en forma regular hacia el ápice. Tarsos alargados (de longitud un poco mayor a la de la tibia correspondiente); artículos de forma tubular, con el ápice muy poco dilatado, con un peine de sedas sobre el borde interno; primer artículo tarsal claramente mayor que el segundo.

Trocánter III y fémur III semejantes a los mesotorácicos; este último sin ninguna marginación sobre los bordes anterior o posterior de su superficie ventral. Tibia III ligeramente arqueada, muy poco dilatada hacia el ápice. Tarsos III semejantes a los mesotorácicos, aunque más cortos que la tibia correspondiente; primer artículo tarsal claramente mayor que el segundo.

Abdomen.—Glabro, sin puntuación.

Pigidio.—Muy transversal, corto, fuertemente convexo; quilla que lo separa del propigidio angulosa en el centro; superficie glabra, con puntuación muy fina y poco definida.

Edeago según figs. 1 b, c y d.

Longitud total.—4.5 a 5 mm.

Caracteres sexuales secundarios.—*Macho*.—Dientes clipeales más cortos, anchos y menos salientes. Parte anterior de los bordes laterales del pronoto en arco más regular. Tibias anteriores con los dientes distales salientes y agudos, el proximal muy pequeño casi indistinto; espolón ancho, agudo en el ápice que está levemente arqueado hacia abajo y adentro. Uñas de las patas anteriores muy pequeñas, curvadas, el diente basal poco conspicuo; uñas de las demás patas similares, poco evidentes.

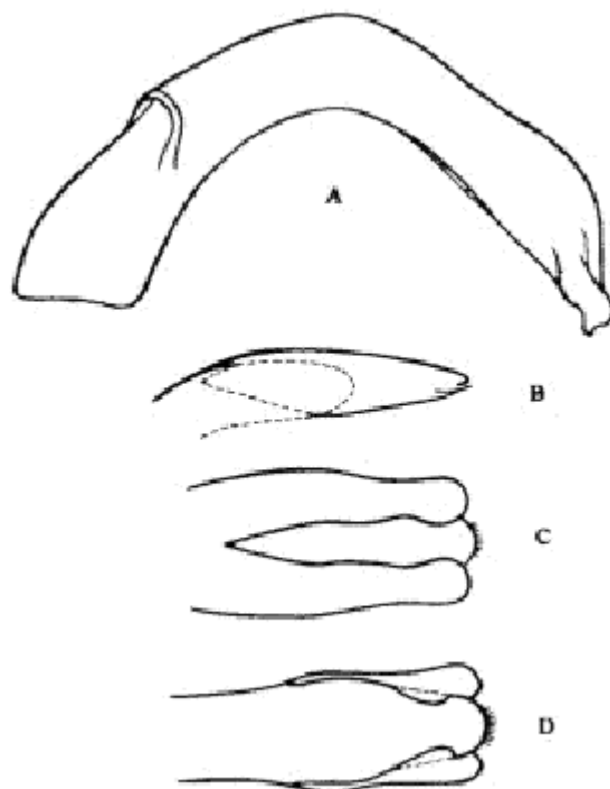


Fig. 1. —a) *Ipselissus gomezi* sp. Edeago, vista lateral. Dibujó Violeta Halffter. b) *Ipselissus silphoides* (Harold). Edeago, vista lateral; c) el mismo, vista dorsal; d) el mismo, vista ventral. Dibujó Antonio Martínez.

Hembra.—Dientes clipeales más salientes, grandes y aguzados. Parte anterior de los bordes laterales del pronoto reflejada hacia adentro. Tibias anteriores más anchas, los dientes medio y distal más cortos y pequeños, el diente proximal pequeño, pero bien evidente; espolón de punta aguda, muy levemente arqueado. Uñas de los tarsos anteriores pequeñas, pero con el diente basal conspicuo; uñas de los tarsos medios y posteriores grandes, arqueadas, el diente basal bien notable.

Por las razones indicadas en la discusión del género, la identidad de esta especie fue confundida en la 2ª parte de esta Monografía, en la que se estudia el género *Ipselissus*.

Después del examen del Tipo, establecemos una nueva sinonimia: *Ipselissus alvarengai* Pereira y Martínez, 1963 = *I. silphoides*, (Harold, 1867). Asimismo mantenemos en la sinonimia de esta especie, siguiendo a Paulian (*vide supra*) a *Epilissus instriatus* Boucomont, 1928.

Material examinado.—El Tipo de *Epilissus silphoides* Harold, una hembra con la etiqueta "Brasilia", que queda situado en la Colección General del Museo de París. Holotipo macho y Alotipo hembra de *Ipselissus alvarengai*, procedentes de Brasil, estado de Espírito Santo, Municipio de Linhares, Parque Sooretama, X-1962, A. Martínez col., perteneciente a las Colecciones Martínez, Buenos Aires y Alvarenga de Río de Janeiro, respectivamente.

Además, un ejemplar macho y dos hembras de Brasil, Mato Grosso, Barra de Tapirapé, XII-1964, B. Malkin leg. (Colecciones del Departamento de Zoología, Sao Paulo y Martínez).

Distribución geográfica.—Brasil: capturas aisladas de Espírito Santo y Mato Grosso; el Tipo de *instriatus* procede del sudeste de Brasil: Blumenau.

Ipselissus barrerae sp. nov.

(Fotografías 1 y 2)

(Figs. 22-25, 29)

Confundida bajo el nombre de *I. silphoides*, Harold la hembra de esta especie ha sido estudiada en extenso por Martínez (1954), dando dibujos de numerosas estructuras. En la lista precedente de citas se encuentran otros trabajos en que bajo el nombre *silphoides* se estudia la especie. Bajo este mismo nombre (*silphoides*), en la segunda parte de esta Monografía se da un dibujo de conjunto del animal en vista dorsal (fig. 22), dibujos del labio (fig. 23), y del mesosternón y parte anterior del metasternón (fig. 24), del edeago (fig. 25), así como del fémur posterior del macho (fig. 29).

Redescripción.— Superficie dorsal brillante, glabra, bicolor: cabeza y élitros de color negro, pronoto café cobrizo. Superficie ventral de color café negruzco, patas más claras.

Cabeza.— Un poco más ancha que larga. Borde del clipeo con los dientes paramedios, conspicuos, triangulares, de ápice aguzado, separados por una escotadura amplia en forma de U abierta (véase Halffter y Martínez, 1967: 102, fig. 22). El borde clipeal al unirse con las mejillas forma una angulosidad. Sin sutura clipeo-genal evidente. Región dorsal de los ojos muy estrecha y reducida, poco evidente y mal definida. Superficie de la cabeza con puntuación abundante y bien marcada. Maza de las antenas negra, con tomento de color grisáceo. Borde anterior del labio con una escotadura muy abierta y poco profunda (véase Halffter y Martínez, 1967: 104, fig. 23).

Tórax.—Pronoto transversal, aproximadamente dos veces más ancho que largo. Angulos anteriores obtusos, bien definidos. Los bordes laterales rectos subparalelos en la mayor parte de su extensión, cerca del ápice se refleja hacia adentro, formando una angulosidad (véase Halffter y Martínez, 1967: 102 fig. 22). Angulos posteriores subrectos, redondeados. Borde posterior en amplio arco. Bordes anterior y laterales finamente marginados. Superficie del pronoto con puntuación densa y clara, bien definida; entre estos puntos, una puntuación más densa, muy fina, sólo visible con fuertes aumentos.

Proepisternas muy fuertemente excavadas; separadas de los proepímeros por una quilla muy bien marcada. Mesosternón largo, con puntuación muy superficial, igual a la que se presenta en la parte anterior de la zona media del metasternón. Sutura que separa meso de metasternón en forma de ángulo muy redondeado, proyectado hacia la cabeza.

Élitros.—Convexos. La estriación no se aprecia, excepto la estría que recorre el borde externo del élitro (apenas marcada), y la inmediatamente siguiente hacia el interior que está mejor definida, y finamente aquillada en la base. Superficie del élitro lisa, con un resto de chagrinado muy aplastado, fina pero claramente punteada; los puntos dan la impresión de estar dispuestos en filas longitudinales. Epipleura elitral ancha en la base, se estrecha en la mitad distal, hasta llegar a ser muy angosta hacia el ápice; plana.

Patas.—Superficie ventral del fémur I lisa, el borde anterior fuertemente aquillado. Tibia I (véase Halffter y Martínez, 1967; 102, fig. 22) gradualmente dilatada hacia el ápice, que está truncado en forma recta; arqueada; borde externo con tres dientes pequeños y agudos en la mitad distal. El espolón, siempre de ápice agudo, es ligeramente distinto en los dos sexos.

Trocánter II sin sedas en su borde posterior. Superficie ventral del fémur II lisa; borde posterior aquillado. Tibia II corta (véase Halffter y Martínez, 1967: 102, fig. 22), de longitud inferior a la del fémur correspondiente, dilatada en forma regular hacia el ápice. Tarsos cortos, de longitud ligeramente inferior a la de la tibia correspondiente; artículos I a IV trapezoidales, el primero ligeramente más corto que el segundo.

Trocánter III semejante al II. Forma del fémur III variable en los dos sexos; superficie ventral lisa, con algunas finas y cortas impresiones lineares longitudinales, sin ninguna marginación paralela a los bordes anterior y posterior, que están finamente aquillados. Tibia III (véase Halffter y Martínez, 1967: 102, fig. 22) larga, delgada, ligeramente arqueada, con el ápice truncado en forma recta. Tarsos semejantes a los mesotorácicos; primer artículo subigual al segundo.

Abdomen.—Glabro.

Pigídio.—De base ancha, corto, convexo. La quilla basal no forma ningún ángulo, casi recta. Superficie glabra, con una puntuación tenue, mal definida.

Edeago.—Según figura 25, Halffter y Martínez, 1967: 107.

Longitud total.—Alrededor de 4 mm.

Caracteres sexuales secundarios.—*Macho.*—Fémures metatorácicos gradualmente dilatados hacia el ápice, que está cortado en forma oblicua, no redondeado (véase Halffter y Martínez, 1967: 113, fig. 29). Espolón de la tibia anterior corto, de punta aguda, distalmente arqueado en dirección ventral. Uñas de las patas pro y mesotorácicas muy pequeñas; las metatorácicas mayores, aunque no muy grandes, curvas y delgadas, con el denticulo basal claramente visible.

Hembra.—Fémures metatorácicos normales (en forma de óvalo muy alargado), con el ápice redondeado. Espolón de la tibia anterior espiniforme, arqueado. Uñas de las patas II y III normales aunque no muy grandes, en las mesotorácicas el denticulo basal claramente visible. Uñas metatorácicas curvas, delgadas, con el denticulo basal bien definido.

Material examinado.—Holo y Alotipo de Argentina, Misiones, Alba Posse, X-1966, A. Martínez col. (colección Martínez). Además los siguientes paratipos: dos machos de la misma localidad anterior; 1 hembra de Argentina, Misiones, Iguazú, 19-XII-1951, J. P. Duret leg.; tres machos y dos hembras de Brasil, Sta. Catharina, Nova Teutonia, III-1951, F. Plaumann leg.; dos machos de la misma localidad, VIII-1955, F. Plaumann leg., un macho del mismo estado, Ibicaré, 600 m alt. (27° 09'-51° 18'), VII-1959, F. Plaumann leg. Un paratipo en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, el resto en las colecciones Martínez y Halffter.

En el Departamento de Zoología de São Paulo existe más material etiquetado como *silphoides*, y que corresponde en realidad a esta especie.

Dedicamos esta especie a nuestro buen amigo, el entomólogo mexicano Dr. Alfredo Barrera, investigador de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I.P.N., y Director del Museo de Historia Natural de la Ciudad de México.

Distribución geográfica.—Conocido de dos localidades de Misiones en Argentina, y de dos en Sta. Catharina, en el sudeste de Brasil.

Comentarios

La nueva especie difiere de *silphoides* Har en muchas características, las más llamativas son: *I. silphoides* presenta la superficie dorsal de color café oscuro a negro uniforme; *I. barrerae* es bicolor: cabeza y élitros de color negro, pronoto café rojizo.

El borde cefálico forma un surco continuo en *silphoides*; presenta angulosidad en la unión entre clipeo y mejilla en *barrerae*.

La superficie dorsal de los ojos es muy grande en *silphoides*, muy estrecha, casi inaparente en *barrerae*.

Primer artículo de los tarsos posteriores claramente mayor que el segundo en *silphoides*, subigual, o un poco más corto, en *barrerae*.

Por último, la forma de los fémures posteriores (dilatada en el ápice) de los machos de *barrerae*, se ha encontrado hasta ahora únicamente en otra especie del género, *I. gomezi* sp. nov.

Hay que anotar, que ni *I. silphoides* Harold, ni *I. barrerae* sp. nov., ni ninguna otra especie del género —hasta donde se conoce— presenta marginación sobre la superficie ventral de los fémures posteriores, por lo que la falta de esta marginación pasa a ser un carácter genérico. Con esto se corrige el único error de la diagnosis genérica, en la que después de indicar la falta de marginación se dice: "...en alguna especie, los bordes anterior y posterior pueden estar marginados" (Halffter y Martínez, 1967: 106). Esto se refería a la marginación descrita por Pereira y Martínez (1963: 5) para *I. alvarengai*, que realmente no es tal marginación, sino que los bordes del fémur posterior están aquillados.

Ipselissus gomezi sp. nov.

(Figs. 1a, 2 y 3)

Descripción.—Superficie dorsal brillante, glabra, de color totalmente negro a café oscuro; la misma variación se presenta en la superficie ventral, cuando ésta es totalmente negra, sólo los tarsos son café oscuro.

Cabeza.—Un poco más ancha que larga. Borde anterior del clipeo con dos dientes paramedios, conspicuos, triangulares, de ápice aguzado, separados por una escotadura poco profunda en forma de U abierta. Resto del borde cefálico anterior formando un arco continuo, con sólo una ligerísima indicación de angulosidad en la unión del clipeo con las mejillas. Sin sutura clipeo-genal evidente. Región dorsal de los ojos grande, alargada, en forma de semióvalo; la distancia interocular oscila alrededor de seis veces el ancho de un ojo. Superficie de la cabeza con puntuación densa, aunque superficial. Antenas, incluyendo la maza, de color café amarillento. Borde anterior del labio con una escotadura muy abierta y muy poco profunda, en forma de arco.

Tórax.—Pronoto transversal, aproximadamente dos veces más ancho que largo. Angulos anteriores obtusos, bien definidos. Los bordes laterales rectos y subparalelos en la mayor parte de su extensión, cerca del ápice se reflejan hacia adentro, formando una angulosidad. Angulos posteriores muy redondeados. Borde posterior en amplio arco. Bordes anterior y laterales finamente marginados. Superficie del pronoto con puntuación densa y clara, aunque superficial.

Proepisternas muy fuertemente excavadas; separadas de los proepímeros por una quilla bien marcada. Mesosternón muy largo, finamente puntuado. La sutura

que lo separa del metasternón en forma de ángulo de ápice redondeado, proyectado hacia la cabeza. Metasternón clara y densamente puntuado, puntos finos; hacia los lados puntos ocelados rasos, cada uno de los cuales lleva una sedita microscópica, sólo visible a determinadas incidencias de la luz.

Elítros.—Convexos. Las estrías, apenas indicadas, están fina y superficialmente puntuadas, especialmente con la mitad apical del élitro; estría paralela al borde externo del élitro (VII estría) fina, pero claramente aquillada en toda su extensión. Interestrías planas, lisas, con puntos muy finos y dispersos. Epipleuras anchas en la mayor parte de su extensión, se estrechan marcadamente hacia el ápice; las epipleuras son ligeramente cóncavas.

Patas.—Tibia I dilatada en forma gradual y uniforme de la base al ápice, que está truncado en forma recta; sobre el borde externo, tres dientecitos poco marcados, que resaltan muy poco de la serrulación del borde externo, bien definida en toda la mitad distal. El espolón apical variable en los dos sexos, siempre con el ápice agudo. Tarsos cortos, el último artículo más largo y más grueso que los anteriores. Uñas muy finas, con el diente basal claro, de tamaño medio. Con frecuencia, las uñas anteriores, lo mismo que las meso y metorácicas se caen y esto —unido a su muy pequeño tamaño— puede llevar a falsas interpretaciones sobre su falta.

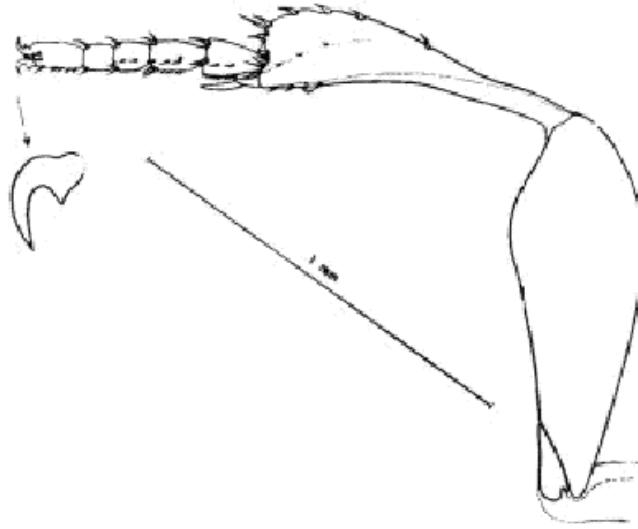


Fig. 2. *Ipselissus gomezi* sp. nov. Macho, pata mesotorácica, vista ventral. Dibujó Violeta Halffter.

Trocánter II sin sedas sobre el borde posterior. Superficie ventral del fémur II sin puntos; el borde anterior finamente aquillado. Tibia II de base delgada los dos tercios distales dilatados (véase fig. 2). Tarsos de longitud aproximadamente igual a la de la tibia; artículos tubulares, el primero con el ápice algo más ancho que la base; primer artículo de longitud subigual a la del segundo. Uñas pequeñas pero claramente visibles, muy curvas y agudas, con el diente basal triangular, bien definido.

Trocánter III sin sedas sobre el borde externo. La forma del fémur metatorácico es el principal carácter sexual secundario; superficie ventral del fémur sin ninguna marginación paralela a sus bordes anterior o posterior, estos bordes finamente aquillados. Tibias III cortas (más cortas que el fémur respectivo), curvadas, con la mitad basal delgada y la apical gradualmente dilatada; ápice truncado en forma recta. Los espolones tarsales metatorácicos, al igual que los mesotorácicos, son muy cortos. Artículos tarsales tubulares, con un peine de cortas sedas sobre el borde interno; primer artículo un poco más corto que el segundo. Uñas pequeñas.

Abdomen.—Glabro.

Pigidio.—Transversal y corto. Base arqueada, muy levemente angulosa en el centro. Superficie con puntuación fina y tenue.

Edeago.—Según figura 1a.

Longitud total.—3.5 a 4 mm.

Caracteres sexuales secundarios.—En el macho, el espolón de la tibia anterior es corto, y en su parte apical está curvado hacia abajo, la punta es poco aguda. En la hembra, el espolón es más fino y agudo.

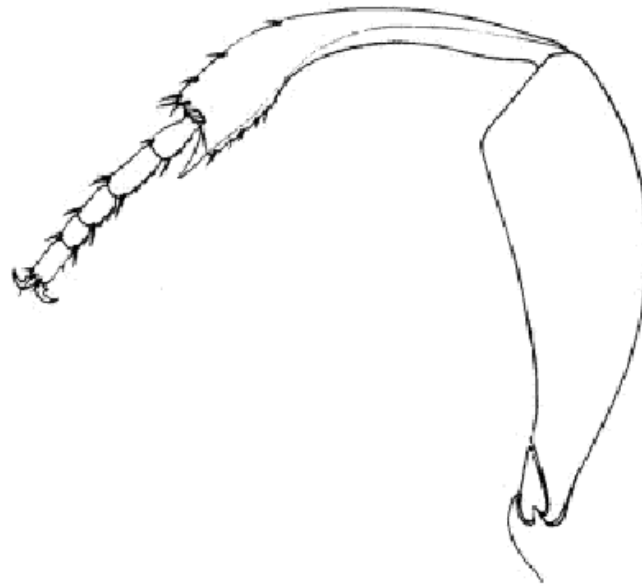


Fig. 3. *Ipselissus gomezi* sp. nov. Macho, pata metatorácica, vista ventral. Dibujó Violeta Halffter.

Las uñas tarsales son en la hembra proporcionalmente mas grandes que en el macho. También los dientes de la tibia I están —en la hembra— algo más señalados.

El último segmento abdominal es en los machos uniforme; en las hembras es un poco más largo en el centro.

A pesar de estas pequeñas diferencias, el único carácter sexual secundario llamativo es la forma de los fémures metatorácicos. En los machos están fuertemente dilatados hacia el ápice (véase fig. 3), formando un ángulo bien marcado, sobre el borde posterior apical. En las hembras, el fémur III tiene la forma oval muy alargada que es normal en los Canthonina.

En el fémur II del macho se nota una indicación de lo que es el ángulo bien marcado de la parte apical del borde posterior en el fémur III.

Material examinado. Holotipo macho y un paratipo macho de Venezuela, Estado Miranda, Altos de Pipe, 1 500 a 1 600 m de altitud, 4-VI-1968, a la luz de mercurio, J. C. Gómez Núñez, R. U. Carcavallo y A. Martínez col. Alotipo hembra de Venezuela; Estado Aragua, Estación Biológica de Rancho Grande, 15-VII-1961, C. Bordón col. Un paratipo macho de Venezuela, Estado Aragua, Estación Biológica de Rancho Grande 1 500 m alt., 2-VI-1967, J. y B. Bechyné col.

Holo y Alotipo en la Colección Martínez, Buenos Aires. Un paratipo en la Colección Halffter, México; otro en la Colección de la Facultad de Agronomía, Instituto de Zoología Agrícola, Universidad Central de Venezuela, Maracay.

Esta especie está nominada en honor al Dr. J. C. Gómez Núñez, del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.

Comentarios.—En la mayor parte de los *Ipselissus* la estriación elitral está borrada total o parcialmente. En *I. gomezi*, gracias a los puntos que presentan las estrías, éstas pueden contarse con seguridad, confirmando el numero de ocho dado en la diagnosis genérica (Halffter y Martínez, 1967: 106).

Cuando más se profundiza en el estudio de *Ipselissus*, más semejanzas se encuentran entre este género y el insular *Canthonella*. Si algún día, ambos deban considerarse como subgéneros de un mismo género, depende mucho de lograr saber algo de la biología de *Ipselissus* que permanece totalmente desconocida.

I. gomezi es muy semejante a *I. silphoides*. Las principales características que los separan son: los ojos, un poco menos anchos en *gomezi* La estriación de los élitros muy superficial en *silphoides*; aunque muy superficial evidente en *gomezi*, donde por otra parte las estrías son puntuadas Las tibias II, más bruscamente dilatadas en sus dos tercios apicales en *gomezi*. La relación entre el primer y el segundo artículos de los tarsos posteriores: en *silphoides* el primer artículo es claramente mayor que el segundo, en *gomezi* es un poco más corto que el segundo. Pero muy especialmente, la forma de los fémures metatorácicos del macho, dilatados hacia el ápice y con una angulosidad sobre el borde posterior en *gomezi*, normales en *silphoides*. Este aspecto de los fémures posteriores del macho se presenta también en *I. barrerai*.

De la otra especie glabra, y con ojos grandes, *I. lenkoi*, la nueva especie se distingue por la puntuación más densa en cabeza y pronoto, y por las uñas mayores en *lenkoi*. De *lenkoi* sólo se conoce el Holotipo hembra, procedente del Estado de São Paulo, por lo que no se sabe cómo pueda tener los fémures posteriores el macho.

Sin duda, el género *Ipselissus* constituye un conjunto muy homogéneo de especies, y dentro de él, *I. silphoides*, *I. lenkoi* e *I. gomezi* son muy próximos y semejantes.

Ipselissus se conocía hasta ahora del este y sureste de Brasil y del extremo noreste de Argentina. El descubrimiento de *I. gomezi* en Venezuela, amplía notablemente el área de dispersión del género, y plantea la posible existencia de otras especies en zonas muy poco colectadas del centro y norte de Sudamérica, ya que los *Ipselissus* son poco frecuentes y difíciles de encontrar, en tanto no se conozca su nicho ecológico.

Género 9. AGAMOPUS Bates, 1887.

(Figs. 4 a 10, fotografía 3)

Hasta el momento *Agamopus* ha sido considerado como un género de Coprini, de la subtribu Dichotomiina. Esta posición taxonómica no es resultado de ningún estudio, ya que desde su descripción por Bates, ningún autor se ha ocupado de definir *Agamopus* como género y menos de discutir su situación dentro de los Scarabaeinae. Las tibias posteriores de los machos prolongadas más allá de la inserción de los tarsos y, sobretudo, el pigidio dividido por un surco transversal caracterizan perfectamente al género y permiten la fácil separación de las especies que comprende, no sólo de los otros Dichotomiina, sino de cualquier otro Scarabaeinae. Esta facilidad en la identificación del género ha sido contraproducente, pues como se indica líneas antes ningún autor se ha preocupado por establecer su verdadera posición taxonómica. El caso no es aislado, era la situación común hasta hace unos años en los Canthonina americanos, y sigue siéndola en géneros como *Uroxys*, donde por un solo carácter: surcos longitudinales en el pronoto, se agrupan especies de Dichotomiina y Coprina, que constituyen por lo menos dos géneros distintos, de dos subtribus diferentes.

Preocupados por la correcta ubicación taxonómica de este género, y contando con cuatro de las cinco especies en él descritas (la quinta especie muy posiblemente no es un *Agamopus*), hemos efectuado un análisis que permita determinar la correcta posición del mismo.

En la primera parte de este trabajo (1966: 101) se define la tribu Scarabaeini. *Agamopus* coincide con esta diagnosis. En sus aspectos críticos: "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...", *Agamopus* coincide totalmente con las características de Scarabaeini. Es verdad que sus tibias posteriores son algo más dilatadas de lo que es típico en la mayoría de los Scarabaeini, pero esta dilatación no tiene nada que ver con la que se presenta en Coprini. La tibia posterior de *Agamopus* es ventralmente muy aplanada, por lo que en vista ventral se ven prácticamente a continuación de la superficie ventral las caras interna y sobre todo externa de la tibia, solo separadas de la superficie ventral propiamente dicha por filas longitudinales de puntos setíferos. Es esta visión en un mismo plano de la superficie ventral y de las caras laterales la que da a las tibias el aspecto de dilatadas. En *Ateuchus* (género de Dichotomiina con el que *Agamopus* presenta similitud en el aspecto general) es la superficie ventral (y su equivalente dorsal) las que están dilatadas, ya que las caras externa e interna son totalmente laterales y no se ven en vista ventral. Por otra parte, aun sin tener en cuenta esta modificación de la tibia, la dilatación en *Agamopus* es muy gradual y poco marcada, mientras que en un Dichotomiina, y en cualquier Coprini, los dos tercios basales son muy estrechos, en casos casi tubulares, estando el ápice bruscamente dilatado.

El primer *Agamopus* conocido fue descrito en 1883 por Edgard von Harold como *Canthon unguicularis*. Al crear Bates (1887: 42) el género *Agamopus* para una especie nueva, *A. lampros*, no percibió que *Canthon unguicularis* debía entrar en su género, quizá debido a que Bates no apreció la importancia del pigidio dividido por surco transversal, carácter que no menciona en su diagnosis genérica, pero que si había sido señalado por Harold en su corta descripción de *C. unguicularis*.

Hasta el presente trabajo, *Canthon unguicularis* Har. permaneció como una "specie inquirenda", situación que se ha podido resolver al examinar el Tipo, y percibir que se trata de una especie de *Agamopus*.

Bates (1887: 42) había notado la forma peculiar de la tibia de *Agamopus*, ya que señala: "A genus allied to *Uroxys* and *Aphengium*, but distinguished from both and from all other "Choeridiinae" by the form of the posterior tibiae, which in their gradual dilatation are somewhat intermediate between those of *Choeridium* (actualmente *Ateuchus*) and *Canthon* ..." Es curioso que al irse posteriormente precisando los límites de Coprini y Scarabaeini, así como de Dichotomiina y Canthonina, ningún autor percibiera, lo ya anotado por el gran biólogo inglés. La única explicación posible es que el género *Agamopus* nunca fue posteriormente estudiado como tal.

Dentro de la tribu Scarabaeini, la facies general y un gran número de caracteres importantes separan con toda claridad *Agamopus* de las subtribus Scarabaeina, Gymnopleurina, Eucraniina y Sisyphina. Quedan Alloscelina y Canthonina. La primera subtribu es un grupo un tanto mal definido, en el que están agrupados seis géneros de escarabajitos, compactos y globosos, con tibias medias y posteriores cortas, clara aunque no bruscamente dilatadas hacia el ápice, habitantes de termiteros y hormigueros en las regiones etiópica y oriental. *Agamopus* se separa fácilmente de este grupo por la forma alargada y no globosa, por las tibias posteriores alargadas, así como por la antena de nueve artejos. Queda la subtribu Canthonina, con cuya diagnosis (1ª parte de esta Monografía, 1966: 102-103) *Agamopus* coincide totalmente. Se considera por lo tanto conveniente transferir este género de Coprini-Dichotomiina a Scarabaeini-Canthonina.

DIAGNOSIS

Canthonina de pequeño tamaño, con el cuerpo compacto, dorsalmente poco convexo, de forma alargada, oval en sus extremos; los élitros son más largos de lo habitual en la subtribu, superando en un tercio la longitud de cabeza y pronoto juntos. Superficie dorsal glabra o casi glabra, más o menos brillante, de color café más o menos obscuro, en alguna especie con leves reflejos verde metálicos.

Cabeza.—En forma de semicírculo, más ancha que larga. Borde anterior del clípeo bidentado, los dientes separados por una escotadura en V más o menos marcada según las especies, estando el clípeo por detrás de los dientes más o menos deprimido. Sutura clípeo-genal muy fina y poco marcada, a veces inaparente, más señalada cerca del borde ocular anterior; excepcionalmente (*A. viridis*) la sutura termina en un pequeño tuberculito situado en la frente. Salvo este par de tuberculitos presentes sólo en *A. viridis*, frente sin tubérculos ni quillas. Mejillas en ángulo totalmente redondeado. Parte dorsal del ojo grande, no bordeada por ninguna quilla, la superficie inmediatamente contigua hacia el borde externo y anterior del ojo algo deprimida. La frente está marginada posteriormente por dos finas quillitas paralelas.

Estructura ventral del clípeo en forma de fina quilla transversal, arqueada que toca el borde externo cefálico a la altura de las suturas clípeo-genales. Labio (véase fotografía) con el mentón ancho y corto: sus bordes laterales arqueados, ligeramente angulosos; el borde anterior escotado en V abierta y poco profunda; el mentón presenta algunas pocas sedas a uno y otro lado de la línea media, una o dos en cada lado muy largas, sobrepasan anteriormente el ápice de los palpos labiales. Primer segmento de los palpos labiales alargado, tubular; segundo un poco más corto, más globoso, oval; tercero alargado, tubular, delgado, de longitud igual a la del segundo; primero y segundo con algunas sedas rígidas de regular longitud, tercero glabro. Separación entre gula y submentón marcada por una fila de sedas subrecta o ligeramente arqueada hacia adelante.

Tórax.—Pronoto marcadamente transversal, la forma recuerda mucho un rectángulo, casi dos veces más largo que ancho. El disco está fuertemente reflejado sobre los lados. Angulos anteriores poco salientes, redondeados, en vista dorsal, los bordes laterales del disco son subrectos, paralelos, ligeramente convergentes sobre los ángulos anteriores, y tapan el verdadero borde lateral, que está ampliamente arqueado; los ángulos posteriores son rectos, totalmente redondeados; el borde posterior es ligeramente anguloso en el centro. Parte central del borde anterior sin marginar; los ángulos anteriores, los bordes laterales y los ángulos posteriores marginados, la marginación se pierde sobre el borde posterior.

Proepisternas, muy anteriores, fuertemente excavadas y separadas de los proepímeros por una quilla bien definida. Proepímeros con una fina quilla lateral, paralela al borde externo, que se extiende desde los ángulos posteriores hasta poco antes de la quilla episterno-epimeral. Las proepisternas son totalmente glabras, presentando los proepímeros algunos puntos umbilicados con cortísimas seditas sobre su borde posterior.

Mesonoto sin escudete visible. Mesosternón relativamente largo (en comparación con la mayoría de los Canthonina); la sutura que lo separa de la zona media del metasternón recta o casi recta, situada en la altura de la base del tercio apical de las mesocoxas. Zona media del metasternón plana; con un surco transversal fino que se superpone en la parte central a la verdadera sutura mesometasternal, pero que se separa hacia los lados, dirigiéndose oblicuamente a la parte posterior de las coxas. Zonas laterales con puntos anchos superficiales, que pueden o no presentarse en la zona media.

Élitros.—Alargados, lateralmente reflejados. Con ocho estrías, contando la lateral; estrías finas pero claras, punteadas; interestrías anchas, las discales casi completamente planas. Tubérculo humeral inaparente. Epipleuras bien definidas, aunque no muy anchas, angostándose en el cuarto distal.

Alas bien desarrolladas.

Patas.—Cortas a medianamente largas, nunca muy largas. Fémur I corto, ancho y oval, su extremo distal no llega a sobresalir del borde lateral del cuerpo; sobre la parte anterior de la superficie dorsal una excavación longitudinal en la que queda alojada la tibia. Tibia I tan larga o ligeramente más corta que el fémur, ancha y

plana, ligeramente arqueada dorsalmente; la tibia se ensancha notablemente hacia el ápice, que está truncado en forma recta; borde externo con tres dientes, crecientes hacia el distal, entre el basal y la base el borde está serrulado; el borde interno sobre el ápice está prolongado en un pequeño dientecillo; la forma del espolón es carácter sexual secundario. Tarsos pequeños, más largos que el ancho distal de la tibia; uñas grandes, delgadas, curvas y agudas.

Coxa media con margen angosto pero notable. Fémur II oval, alcanza el borde lateral del cuerpo. Tibia II aplanada, ensanchada gradual y sensiblemente hacia el ápice; el borde externo irregularmente subserrado; la superficie ventral con puntuación áspera y con sedas rígidas y largas; espolones espiniformes, el dorsal siempre bien mayor que el primer y segundo artejo tarsales, el ventral del largo o poco mayor que el primer artículo tarsal. Tarsos del largo de la tibia, aplanados; del primer al cuarto artículo subtriangulares, decrecientes, el quinto alargado de mayor longitud que cualquiera de los anteriores; uñas grandes, gráciles, curvas y agudas.

Fémur III alargado, poco oval, bordes anterior y posterior subparalelos, el primero ligeramente arqueado. Sin ninguna marginación en su superficie ventral. Tibia III alargada, muy levemente arqueada o poco conspicuamente sinuada (macho de *A. unguicularis*), delgadas —especialmente en los machos—, poco y regularmente ensanchadas hacia el ápice. La forma de la tibia, y muy especialmente de su ápice, son caracteres sexuales secundarios. Tarsos más cortos que la tibia, lo mismo que las uñas similares a los mesotorácicos.

Abdomen.—Esternitos abdominales del II al VI con una hilera transversal postmarginal de puntos superficiales. La forma del VI esternito es carácter sexual secundario.

Pigidio.—El pigidio de este género es extraordinario y único dentro de los Scarabaeinae. Corto y ancho, está separado del prepigidio por un surco notable y profundo. El margen del borde libre es ancho en la parte media y está separado del disco por un segundo surco profundo; este segundo surco divide al pigidio en dos placas: el disco y la región distal, que toma el aspecto de un esternito accesorio (véase fig. 5).

Caracteres sexuales secundarios.—El espolón de las tibias anteriores es fino, largo y algo arqueado en la hembra; corto, ancho y a veces con forma de gancho en el macho.

Las tibias posteriores del macho son delgadas, con el ápice oblicuamente truncado y prolongado en un proceso espiniforme más o menos largo, en cuyo ápice —o proximidades— se inserta el espolón tibial; en las hembras, la tibia III está poco y regularmente ensanchada hacia el ápice, que está truncada en forma recta o algo oblicua. El espolón, de largo distinto según las especies, es en las hembras un poco más largo que en el macho.

El VI esternito abdominal es casi uniforme en el macho, y más largo en el centro que en los lados en la hembra.

Edeago del tipo "Canthon".

Tipo del género.—*Agamopus lampros* Bates, 1887.

COMENTARIOS

Establecer las afinidades morfológicas de *Agamopus* es un problema difícil, ya que este género ocupa una posición aislada dentro de los Canthonina americanos. Sin embargo, no es este el único caso en que esto sucede, por el contrario al profundizar en el conocimiento del grupo, más y más géneros van quedando en posiciones aisladas, en las que es imposible establecer nexos con los otros géneros. Este fenómeno obedece seguramente a dos causas: por una parte a un real aislamiento de algunos de estos géneros; por otra parte, la sobrevalorización taxonómica de la importancia de alguno o algunos caracteres, lo que da como resultado claves artificiales y la imposibilidad de establecer nexos más naturales. Posiblemente la única solución a esta situación es el análisis del grado de afinidad entre los distintos géneros empleando no un carácter, sino todo el conjunto de caracteres incluidos en las diagnósticas genéricas (aproximadamente 55), con el fin de establecer una serie de grados de afinidad basados no en la valoración subjetiva de un carácter, sino en el análisis cuantitativo.

En espera de este análisis cuantitativo, es conveniente señalar que *Agamopus* presenta por lo menos un carácter: el pigidio transversalmente dividido, único entre los Scarabaeinae que se conocen. Aún prescindiendo de este carácter puede definirse por una combinación exclusiva de caracteres (véase más adelante). En relación con los otros Canthonina americanos, puede compararse con dos de ellos, con los cuales seguramente no presenta una relación directa, pero sí bastantes afinidades, perceptibles a pesar de las fuertes diferencias. Son estos géneros *Canthochilum* y *Pseudocanthon*. El primero, como ya Matthews (1966: 61-62) señala, tiene similitudes de facies con algunos Dichotomiina pequeños (*Bdeilyrus*, *Trichillum*, *Pedaridium*, *Uroxys*, *Zonocopriss*, etc.), cosa que también ocurre con *Agamopus*. *Pseudocanthon*, desde que fue establecido por Bates en 1887 (revalidado por Martínez en 1947) ha comprendido especies de Canthonina bastante distintas del tipo dominante en el grupo.

Posiblemente la semejanza mayor entre los tres géneros reside en los bordes laterales del disco pronotal, subparalelos o francamente paralelos, que en el tercio apical o aún más hacia la cabeza convergen —formando un ángulo— hacia la cabeza. En *Agamopus*, el verdadero borde del pronoto es un poco más arqueado, pero en vista dorsal no se ve por estar el disco reflejado hacia la superficie ventral en los lados. El resultado es un aspecto de franco paralelismo, que se distingue del que podemos considerar dominante y típico en Canthonina: bordes laterales claramente arqueados o angulosos.

Con *Canthochilum* coincide en otras características importantes: las tibias medias y posteriores dilatadas hacia el ápice, el mesosterno largo, los élitros muy largos en comparación con la longitud del pronoto y con bordes laterales subparalelos hasta el tercio apical, las proepisternas muy anteriores y fuertemente

excavadas.

Varias de estas características se presentan también en *Pseudocanthon*, aunque la pata de este último son las de un *Canthonina* típico, y los élitros son más cortos y ovales.

Es muy posible que *Agamopus* y *Canthochilum* sean géneros que conservan caracteres muy primitivos y que, por lo menos morfológicamente, corresponden a una fase intermedia entre los *Canthonina* y los *Dichotomiina*, posibilidad que ya ha sido apuntada por Matthews para el segundo género. En el caso de *Canthochilum*, único de estos géneros sobre el que se poseen datos de comportamiento, existe la evidencia adicional de que es un mal rodador, y por lo menos una de las especies no hace bolas (Matthews, 1966: 61).

Por otra parte, es interesante anotar que varios de estos caracteres: bordes del pronoto subparalelos, mesosternón largo, proepisternas fuertemente excavadas y labio poco escotado y pocas sedas, se presentan también en un grupo de *Canthonina* muy separado del resto, y que hemos considerado primitivo: *Ipselissus*, *Canthonella* y formas próximas australianas.

De la diagnosis de *Agamopus* resaltan los siguientes caracteres: formas alargada y compacta del cuerpo; borde posterior de la cabeza marginada por dos finas quillitas paralelas; estructura ventral del clipeo formada por una quilla posterior a la base de los dientes clipeales y prolongada más hacia los lados; labio con el mentón ancho y corto, con una escotadura abierta y poco profunda, y con pocas sedas, algunas muy largas, a uno y otro lado de la línea media; primer segmento de los palpos labiales alargado tubular, el segundo más corto, globoso, oval; lados del disco pronotal paralelos en la mayor parte de su longitud. convergentes hacia el ángulo anterior; proepisternas muy anteriores, fuertemente excavadas; proepímeros con una fina quilla longitudinal, paralela al borde externo (esta quilla sólo se presenta en otro *Canthonina*: *Paracanthon* Balthasar, y en cierta forma en *Megathopa* Eschscholtz); mesosternón largo; tibias medias y posteriores (en las hembras) gradualmente dilatadas hacia el ápice; en los machos, tibias posteriores delgadas, con el ápice oblicuamente truncado y prolongado en un proceso espiniforme más o menos largo. Estas características, unidas al pigidio dividido por un surco transversal en dos placas, dan una imagen única y bien definida para el género.

Balthasar (1965: 18-19) describe una nueva especie que asigna al género: *Agamopus convexus*. En la descripción original se habla del pigidio, incluso de como es su base, pero no se hace ninguna referencia a surco transversal alguno que divida esta pieza en la nueva especie. De ahí puede deducirse que su pigidio es entero, lo que bastaría para situar a *convexus* fuera del género *Agamopus*, ya que el carácter más llamativo de éste es el pigidio transversalmente dividido. Pero además, según Balthasar, su especie tiene el primer artejo de los tarsos metatorácicos tan largo como los artejos segundo a cuarto reunidos. Esta característica, que se presenta frecuentemente en especies de *Canthidium*, e incluso en algún género de *Canthonina*, no se encuentra en ninguna de las especies de *Agamopus*. Según la multicitada descripción, las tibias anteriores de *convexus* tienen en su borde externo dos dientes pequeños, y el resto está crenulado hasta la base; en *Agamopus* el borde externo tiene siempre en su mitad distal tres dientes, pudiendo ser el proximal pequeño, pero siempre evidente. Comentando la tibia posterior del macho de *convexus*, sexo que describe, Balthasar indica que está oblicuamente truncada, pero no habla de la prolongación en proceso del borde interno; en *Agamopus*, según las especies, este proceso es más o menos marcado, pero siempre existen en los machos. En todos los caracteres anteriores, *convexus* difiere de lo que se considera el género *Agamopus*. Además, la especie de Balthasar presenta una característica, que si bien por si sola no sería suficiente para excluirla del género *Agamopus*, si es llamativo que no se encuentre en ninguna de las otras especies. Se trata de una hilera de puntos alargados que bordean el margen basal del pronoto, hasta cerca de la región escutelar donde se pierden. Algo muy semejante se presenta en el género de *Dichotomiina*, *Neocanthidium*.

Del examen exhaustivo de la descripción de Balthasar no es posible extraer más caracteres, puesto que el resto de la descripción tanto puede servir para incluir esta especie dentro de *Canthonina* como de *Dichotomiina*. En espera de poder examinar el Tipo, consideramos lo más conveniente excluir a *convexus* Balthasar del género *Agamopus*.

Hay un carácter que si bien no se incluye en la diagnosis genérica, es llamativo que se encuentre en todas las especies conocidas: se trata de la superficie dorsal del clipeo con puntos setíferos, circunstancia tanto más notable cuando que toda la superficie dorsal del cuerpo es glabra o casi glabra, según las especies.

Con objeto de completar la clave que a continuación se da, se incluyen dibujos en vista lateral de los edeagos de las cuatro especies, ya que presentan diferencias que pueden ayudar a su identificación (figs. 7 a 10).

CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO AGAMOPUS

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1.— Cabeza inerme. Coloración café, clara u oscura, pero nunca con brillo verdoso metálico | 2 |
| — Cabeza con dos tuberculitos coniformes, pero notables, situados a los lados de la frente. Coloración negra, con brillo verdoso metálico aparente | <i>Agamopus viridis</i> Boucomont |
| 2.— En el macho, toda la cabeza y el pronoto con puntuación fina pero evidente; el borde posterior del fémur III sin crenulación marcada | 3 |
| — En el macho, frente y vértice de la cabeza, y disco del pronoto, con micropuntuación obsoleta, poco evidente aún con fuertes aumentos; el borde posterior del fémur III marcadamente crenulado y con un dientecillo lateral bien evidente | <i>Agamopus lampros</i> Bates. |

3.— Parte anterior de la zona media del metasternón con puntuación fina y poco evidente. Pigidio en la mitad y sobre el surco transversal con dos o tres sedas largas y salientes. Macho con la apófisis interno-distal de la tibia posterior corta; espolón tibial situado sobre el ápice de la tibia, no en la apófisis, espiniforme y más largo que el primer artejo tarsal

Agamopus castaneus Balthasar.

— Parte anterior de la zona media del metasternón con puntuación umbilicada pequeña pero notable, intercalada entre la micropuntuación simple que se encuentra en todo el disco metasternal. Surco transversal del pigidio con una hilera de sedas espaciadas, largas y finas. Macho con la apófisis interno-distal de la tibia posterior larga. siempre notable; el espolón tibial situado en el tercio apical de la apófisis, muy pequeño, con apariencia de fina púa

Agamopus urguicularis (Harold).

(= *A. martinezi* Pereira).

Agamopus viridis Boucomont. 1928

(Figs. 4 y 7)

Tanto los tubérculos cefálicos, como el brillo verdoso metálico separan esta especie de todos los demás *Agamopus*. F. S. Pereira la ha capturado en trampas cebadas con carne en Río Claro, así como sobre excremento en otras localidades del estado de São Paulo, Brasil.

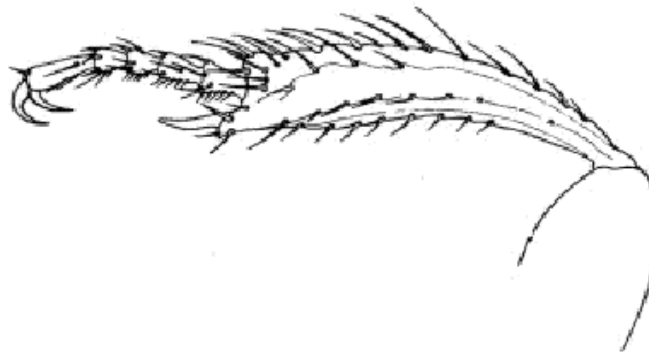


Fig. 4. *Agamopus viridis* Boucomont. Hembra, pata posterior, vista ventral. Dibujó Violeta Halffter.

Material examinado.—Brasil.- *Bahía*: Maracás, XI-1945, W. Bokeemann y F. M. Oliveira col.; *Goias*: Jataí, 27-X-1962, Exp. Dep. Zool. S. Paulo col.; *Sao Paulo*: Botucatu, 22-II-1955, W. Bokermann col.; Pirassununga (Cachoeira), 21-IV-1945, E. E. Luz col.; ídem, 21-XI-1945, O. Schubart col.; Burity, 10-II-1964, H. M. Canter col.; Cajuru, 9-II-1964, H. M. Canter col.; Río Claro, XII-1942; Capão Bonito, III-1943; Batatais, XII-1943; Anhangai, XI-1926. Este material se encuentra depositado en las colecciones del Departamento de Zoología de São Paulo, en las colecciones Martínez (Buenos Aires) y Halffter (México), así como en el Museum National d'Histoire Naturelle de París en donde los autores depositan un ejemplar.

Distribución geográfica.—La especie fue descrita de Goias. Pereira amplía su distribución con cuatro localidades del estado de São Paulo. Con el material de esta Monografía su área de dispersión se extiende a más localidades de dicho estado, así como al estado de Bahía.

Agamopus lampros Bates, 1887

(Fig. 9)

Bates describió esta especie basado en un macho del Volcán de Chiriqui, Panamá. Se han examinado dos ejemplares macho y hembra, procedentes de El Salvador, San Salvador, 15 y 18-VI-1959, J. Bechyné col., pertenecientes el macho al Depto. de Zoología, São Paulo, facilitado para su estudio por F. S. Pereira, quien gentilmente nos prestó material de *Agamopus* bajo su cuidado en esa institución, y la hembra (que se convierte en ALOTIPO a la Colección Martínez, de Buenos Aires. Como este sexo hasta el momento no ha sido descrito aquí se hace, dando únicamente los caracteres que separan la hembra del macho.

Hembra.—Difiere del macho en la micropuntuación de la frente y el vértex en la cabeza, así como del pronoto que es aparente con poco aumento. Tibia I con el espolón apical pequeño, triangular, fino, algo arqueado y de ápice romo. Fémur III con el borde posterior inerme, liso. La tibia III gradual y poco conspicuamente ensanchada, el ápice distal truncado en forma casi recta. VI esternito ligeramente más largo en el centro que en los lados.

Agamopus castaneus Balthasar, 1938

(Fig. 8)

Material examinado.—GUAYANA FRANCESA.—Cayenne, 1 hembra, Kourou-F1; Maroni, 1 macho, Le Moul. Ambos ejemplares en el Departamento de Zoología de São Paulo.

Por la descripción de Balthasar se deduce que el ejemplar por él estudiado (Procedente de Cayenne, Tal de Kouru-Flusses) es una hembra. El ejemplar hembra por nosotros estudiado es por lo tanto topotípico, pasando el macho a ser el ALOTIPO de la especie. Las características distintivas del macho son: tibia posterior con apófisis interno-distal corta, con el espolón situado, sobre el ápice de la tibia; no en la apófisis; este espolón es espiniforme y más largo que el primer artejo tarsal; borde posterior de los fémures metatorácicos con algún pequeño dientecito muy próximo a la articulación tibial; último segmento abdominal subigual en toda su extensión; eedeago según figura 8. En la hembra, no existe la apófisis tibial, ni los dientecitos del fémur posterior, y el último segmento abdominal es un poco más ancho en el centro que hacia los lados.

Agamopus unguicularis (Harold), 1883, nov. comb.

(Figs. 5, 6 y 10. fotografía 3)

Desde 1883, en que Edgard von Harold describe *Canthon unguicularis*, ningún autor posterior había estudiado esta especie. Las citas que anteceden corresponden en unos casos a catálogos, en otros a claves en las que se coloca esta especie entre las que no ha sido posible examinar o son de posición dudosa.

Estudiando el material de *Canthon* de la ex colección Oberthür del Museo de París encontramos el Tipo de *Canthon unguicularis*. Se trata sin duda alguna de un *Agamopus*, lo que por otra parte podría haberse deducido de un examen cuidadoso de la descripción original de Harold, ya que según Balthasar (1939: 225) este autor menciona en su descripción el carácter exclusivo de *Agamopus*: tener el pigidio dividido antes del ápice por un surco transversal arqueado. Por otra parte, Harold coloca correctamente esta especie en el género *Canthon*, en el "sensus latu" que tenía en su época, y no cerca de los *Dichotomiina*.

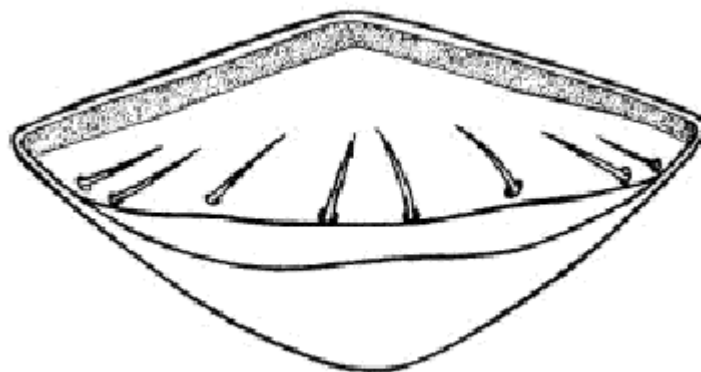


Fig. 5. *Agamopus unguicularis* (Harold). Macho, pigidio. Dibujó Violeta Halffter.

Dentro del género *Agamopus*, el Tipo de Harold —una hembra—, coincide en todo con *Agamopus martinezi* Pereira, especie descrita originalmente a base de hembras, por lo que se establece una nueva sinonimia: *Agamopus unguicularis* (Harold), 1883, nov. comb. = *Agamopus martinezi* Pereira, 1947. nov. sinon.

Ni Harold, ni Pereira, señalan en sus respectivas descripciones el sexo del material tipo, pero del estudio de ambas, así como del examen del material tipo se deduce —sin la menor duda— que se trata de hembras, por lo que en este trabajo se describe el ALOTIPO macho de la especie.

Macho.—Difiere de la hembra en las siguientes características: ápice de las tibiae posteriores con una apófisis interno-distal muy desarrollada, un poco más larga que los dos primeros artículos tarsales juntos; el espolón tibial, muy pequeño, está colocado en la apófisis en una posición subapical. En la hembra, las tibiae posteriores presentan únicamente una corta apófisis, tan larga como la mitad del primer artículo tarsal; el espolón tibial, largo y delgado, es poco menor a los dos primeros artículos tarsales juntos; este espolón se desprende del ápice de la apófisis.

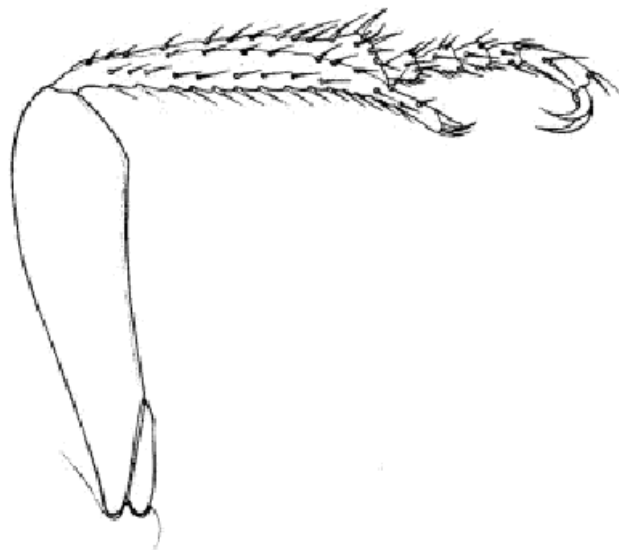
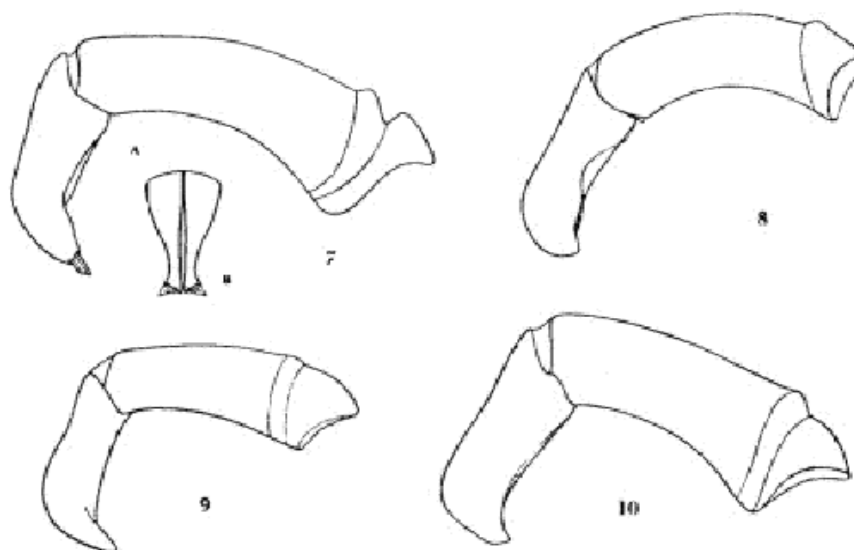


Fig. 6. *Agamopus unguicularis* (Harold). Macho, pata posterior, vista ventral. Dibujó Violeta Halffter.

En el macho, el borde posterior de los fémures metatorácicos presenta un pequeño denticulo cerca del ápice, que falta en la hembra. Edeago según fig. 10.

Material examinado.—El Holotipo de *C. unguicularis* (Holotipo hembra) procedente de la ex-colección Oberthür y depositado por nosotros en la Colección General del Museo de París, lleva las siguientes etiquetas: "Sn Joao d'el Rey", "Coll. Camille van Volxem", "M. R. Belg.", "*Canthon unguicularis* Harold/Typ.", "Ex Musaeo E. Harold". El Alotipo macho procede de Brasil: São Paulo, Barueri, XII-1955. K. Lenka col., y queda depositado en la colección Martínez (Buenos Aires). Además se han estudiado los ejemplares que sirvieron a Pereira para la descripción de *A. martinezi* (depositados en el Departamento de Zoología de São Paulo y un ejemplar en la Colección Martínez), y el siguiente material adicional: BRASIL.— *Minas Geraes*: Pouso Alegre, 24-25-VI-1965, Vulcano y Pereira col.; *Santa Catharina*: Nova Teutonia, 300 a 600 m alt., XII-1935, F. Plaumann col.; *São Paulo*: Barueri, XII-1955, XII-1962, y XII-1964, K. Lenka col. BOLIVIA.—*Departamento de Santa Cruz, Provincia de Ichilo*: sin localidad precisa, Steinbach col.; R Yapacani, J. Steinbach col.: Buenavista, II-1950, A. Martínez col. Este material se encuentra en el Departamento de Zoología de São Paulo, en las colecciones Martínez y Halffter, así como en el Museo de Historia Natural de París donde los autores depositan dos ejemplares.

Distribución geográfica.—*A. unguicularis* es posiblemente la especie más común del género, y también la más ampliamente distribuida. Se conocía de Minas Geraes (Holotipo de Harold), y de Río Claro, São Paulo (material típico de *martinezi*). En este trabajo se amplía su distribución en ambos estados, al que se añade también en Brasil, el de Santa Catharina. Todas estas localidades presentan un clima templado-cálido. Por el contrario, las nuevas localidades de Bolivia, todas ellas en la zona de Buenavista: Provincia de Ichilo, corresponden a selva amazónica.



Figs. 7 a 10.—7) *Agamopus viridis* Boucomont. Eedeago: a) vista lateral; b) vista frontal. 8) *Agamopus castaneus* Balthasar. Eedeago, vista lateral. 9) *Agamopus lampros* Bates. Eedeago, vista lateral. 10) *Agamopus unguicularis* (Harold). Eedeago, vista lateral. Dibujó Violeta Halffter.

Pereira colectó sus ejemplares en trampa cebada con carne, junto con muy numerosos *A. viridis*. El material colectado por Lenko y Martínez lo ha sido atraído a la luz.

Género 10 *SINAPISOMA* Boucomont, 1928.

(Figs. 11 a 15, fotografías 4, 5 y 6)

DIAGNOSIS

Género de *Canthonina* de muy pequeño tamaño. Cuerpo oval, acortado, globoso, dorsalmente muy convexo. Superficie dorsal brillante. Coloración café, con los élitros más oscuros.

Cabeza.—Borde cefálico anterior con dos pequeños dientecitos centrales, aproximados, separados por una escotadura en U abierta. Sutura clipeo-genal muy fina, poco marcada, sin indicación de escotadura sobre el borde cefálico externo. Borde externo de las genes arqueado, con una ligera indicación de angulosidad. Frente sin tubérculos ni impresiones. Superficie dorsal del ojo muy pequeña, estrecha, irregularmente claviforme; el borde interno del ojo sin ningún reborde. Parte posterior de la cabeza, inmediatamente por detrás del ojo, marginada por una fina quilla que se diluye hacia el centro.

Estructura ventral del clipeo formada por una fina quilla que une la base de los dientes clipeales. Labio con el mentón algo angostado hacia el ápice, éste apenas escotado en V; con algunas pocas sedas cortas a cada lado de la línea media; palpos labiales con el primer artejo trapezoidal, corto, segundo de la misma longitud pero más ancho, totalmente globular, tercero, un poco más corto, muy pequeño, cilíndrico (véase fig. 11.) Separación entre gula y submentón recta, sin sedas. Maza antenal con los artejos muy largos, tanto como la suma del segundo a sexto artejos del funículo; los dos artejos basales de la maza son curvos, el apical es más ancho y más recto.

Tórax.—Pronoto marcadamente transversal, casi dos veces más ancho que largo. Angulos anteriores salientes, subrectos; bordes laterales en arco, obtusamente anguloso hacia la mitad; borde posterior en arco, levemente sinuado a los lados; ángulos posteriores obtusos; bordes anterior y laterales marginados, muy finamente el anterior; borde posterior sin marginación, a cada lado de la región preescutelar con algunos puntos alargados, bien espaciados. Sin impresiones laterales, el tuberculito que en algunos géneros las substituye muy obsoleto, prácticamente inaparente. Superficie del disco regularmente convexa, hacia los bordes laterales con fuerte declive.

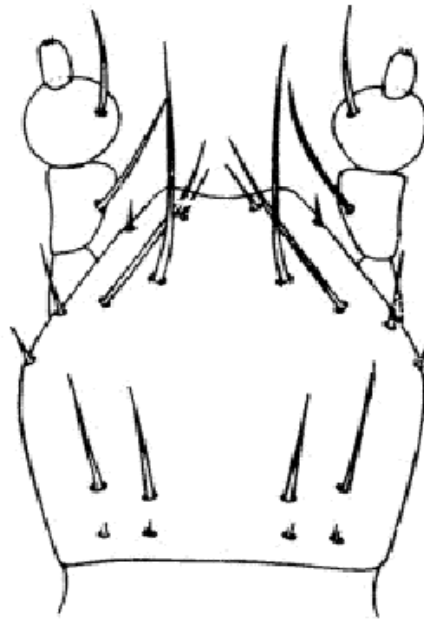


Fig. 11. *Sinapisoma minutum* Boucomont. Labio, vista ventral. Dibujó Violeta Halffter.

Proepisternas muy excavadas, separadas de los proepímeros por una fina quilla transversal, entera.

Mesonoto sin escudete visible. Mesosternón muy corto, la sutura que lo separa del metasternón levemente arqueada. Zona media del metasternón muy ancha; las zonas laterales impuntuadas y glabras.

Elitros.—Cortos, convexos, cubriendo totalmente el abdomen. Con ocho estrías, contando la lateral; de estas estrías la segunda a séptima se pierden antes del ápice, toda muy finas y con puntos intercalados más anchos que ellas; interestrías planas; tubérculo humeral inaparente. Epipleura elitral estrecha, separada del disco por una quilla bien definida.

Patas.— Superficie ventral de los fémures I, II y III glabra, únicamente en el borde anterior del fémur I una fila marginal de sedas largas y espaciadas. Tibia I larga, algo arqueada, poco ensanchada distalmente; el borde externo, en la mitad distal, con tres dientes de tamaño medio, algo crecientes hacia el ápice; entre el diente basal y la base de la tibia el borde externo está claramente crenulado; borde interno arqueado; ápice truncado en forma recta, el espolón varía según el sexo. Tarsos extremadamente finos, tubulares, más largos que el ancho distal de la tibia; uñas pequeñas, finas, curvas y agudas.

Trocánteres II y III con una seda larga y erecta en su borde externo. Fémur II oval, corto. Fémur III oval y alargado; ambos sin ninguna marginación sobre sus bordes anterior y posterior. Tibia II corta, de base delgada, dilatada marcadamente hacia el ápice; éste truncado en forma oblicua, prácticamente con una prolongación sobre el borde interno. Dos espolones tibiales rectos, el menor un poco más largo que el primer artículo tarsal, el mayor tan largo como los dos primeros artículos tarsales juntos. Tarsos II tan largos como la tibia correspondiente; los artículos tarsales son de forma trapezoidal, pero muy alargada y poco ensanchada en su base distal dando un aspecto de tarsos gráciles; el primer artículo claramente mayor que el segundo, éste, tercero y cuarto suavemente decrecientes, el quinto de la longitud del primero. Uñas muy curvas, finas y pequeñas. Tibia III delgada, suave y regularmente dilatada hacia el ápice, arqueada —especialmente el borde interno— en la mitad distal; ápice truncado en forma marcadamente oblicua, prolongado en una espina sobre el borde interno. Un espolón fino, recto, tan largo como el primero y la mitad del segundo artículos tarsales. Tarsos más cortos que la tibia; los artículos, aunque trapezoidales, finos y gráciles; el primero marcadamente mayor que el segundo, de éste al cuarto decrecientes, el quinto delgado, tubular, de longitud ligeramente inferior a la del primero. Uñas similares a las mesotorácicas con una indicación de denticulo en la base.



Fig. 12. *Sinapisoma minutum* Boucomont. Tibia metatorácica, vista dorsal. Dibujó Violeta Halffter.

Abdomen.—Muy acortado sobre la línea media; el VI esternito visible es el más largo de todos, con excepción del I visible que se prolonga anteriormente formando un ángulo sobre la línea media.

Pigidio.—Separado del prepigidio por una quilla ligeramente angulosa; el borde libre con reborde poco notable. Superficie algo convexa, glabra.

Caracteres sexuales secundarios.—El macho presenta la tibia anterior más grácil y menos ensanchada hacia el ápice, casi uniformemente delgada en toda su extensión; el espolón tibial, espatuliforme, está curvado hacia abajo y hacia dentro. El VI esternito es corto en toda su extensión, algo más sobre la línea media, y bien angostado sobre los bordes laterales.

En la hembra la tibia anterior está más ensanchada en la mitad apical; el espolón es espiniforme y algo arqueado. El VI esternito abdominal es muy corto en toda su extensión, pero aún más sobre la región lateral.

Edeago.—Falobase muy grande, tubular, algo arqueada; los parámetros muy cortos (véanse figs. 13 y 14).

Tipo del género.—*Sinapisoma minutum* Boucomont. 1928.

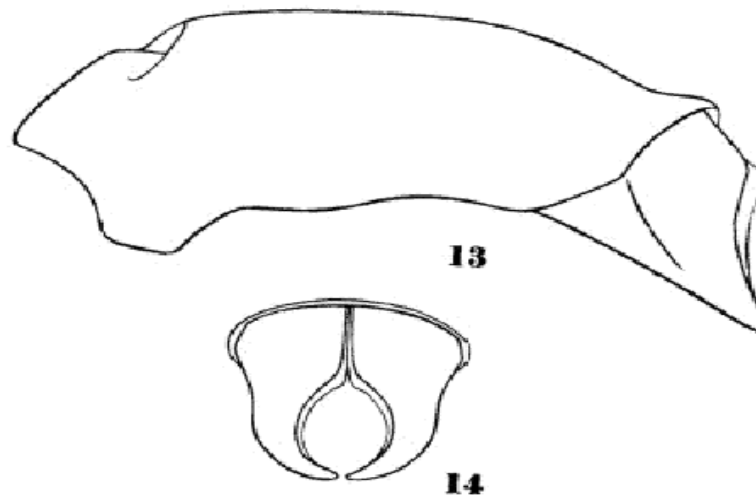


Fig. 13-14. *Sinapisoma minutum* Boucomont. Edeago: 13) vista lateral; 14) vista frontal. Dibujó Violeta Halffter.

COMENTARIOS

Este género, monoespecífico, ocupa una posición aislada dentro de los grandes grupos de *Canthonina* americanos. Presenta un conjunto de caracteres poco frecuentes en el grupo que lo distinguen perfectamente. Son estos caracteres: la forma de los palpos labiales, los artejos de la maza antenal largos, el ápice de las tibia medias y posteriores muy oblicuamente truncado y especialmente en las últimas prolongado en una espina sobre el borde interno, y la forma del edeago, con los parámetros notablemente cortos.

Si bien esta combinación de caracteres separan perfectamente el género, hace muy difícil establecer sus afinidades con los otros *Canthonina*. Los palpos labiales y en general la forma del labio, así como en cierta medida los parámetros muy cortos en el edeago, son caracteres compartidos con *Canthochilum*. Pero la "facies" de este género antillano es totalmente distinta, además de caracteres concretos como tener el clipeo con cuatro o seis dientes, el mesosternón largo, el metasternón relativamente estrecho, etc., etc., que no permiten pensar en ninguna afinidad entre ambos géneros dentro de los límites de la subtribu. Con el subgénero de *Canthon*, *Pseudepilissus*, comparte la prolongación del borde apical de las tibia posteriores, pero este es el único carácter importante común.

Queda por lo tanto, *Sinapisoma*, con *S. minutum* Bouc. como única especie, en una posición muy aislada, aunque sin duda es un típico *Canthonina* y no puede pensarse en éste, como en algunos otros géneros de posición aislada, en formas que tiendan a separarse de los patrones de la subtribu.

La maxila de *Sinapisoma minutum* presenta un carácter notabilísimo, no incluido en la diagnosis genérica porque la forma de la maxila no figura en las diagnosis de los otros géneros estudiados, y se ha querido mantener un esquema uniforme que permita la fácil comparación.

Esta maxila tiene la gálea y la lacinia bien separadas entre sí, pero lo notable es que la distagálea en lugar de ser enteramente membranosa y con flecos hacia su borde externo, como en *Canthon* (véase Halffter, 1961: 241-242, figs. 16 y 17), y en todos los demás Scarabacinae hasta ahora estudiados (Halffter y Matthews, 1966: 243, fig. 41), tiene una fila transversal de cinco dientes, fuertes y bien esclerosados (véase fig. 15 y fotografías 5 y 6).

Este detalle morfológico tiene gran interés biológico y evolutivo, ya que en todos los casos en que se han estudiado, las piezas bucales de los Scarabacinae adultos están muy bien adaptadas a desmenuzar un alimento blando y pastoso. Así, la gálea y la lacinia de la maxila son membranosas, lo mismo que la parte incisiva de la mandíbula, mientras que la región molar asimétrica con su superficie de columnas hace el papel de un muy eficiente mortero y su mano.

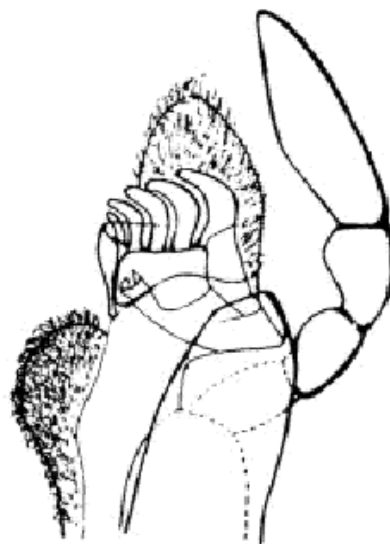


Fig. 15. *Sinapisoma minutum* Boucomont. Parte apical de la maxila, mostrando los dientes. Dibujó Pedro Reyes.

Lo único que sabemos de la biología de *Sinapisoma*, es que en una ocasión se ha encontrado en excremento; pero estos dientes en la gálea —que quizá puedan aparecer en otros géneros de *Canthonina* o en general de Scarabacinae al estudiarse en más géneros las piezas bucales— presuponen la posibilidad de raspar materiales más duros que las partes pastosas, no celulósicas, del excremento, de las que suponemos se alimentan los Scarabacinae adultos.

Como información suplementaria puede añadirse que *Sinapisoma minutum* posee alas metatorácicas bien desarrolladas y perfectamente aptas para el vuelo.

Sinapisoma minutum Boucomont. 1928

En 1840, Laporte de Castelnau describe *Canthon minutum* de Cayena. Aparentemente ninguno de los autores que han trabajado después con el grupo ha estudiado o siquiera visto esta especie, cuyo Tipo no encontramos en la Colección General del Museo de París, que conserva el material de *Canthon* de Laporte de Castelnau. En 1928a, Boucomont al describir *Sinapisoma minutum* como especie nueva, plantea la posibilidad de que sea el *Canthon minutum* Laporte, juzgando únicamente por el tamaño y el color, ya que la descripción de Laporte es muy insuficiente. Indudablemente este comentario, no equivale a establecer una sinonimia, entre otras razones porque hay varios *Canthidium* (*bicolor* Bouc., *flabellatum* Har., y otras especies) también muy semejantes si sólo juzgamos por el tamaño, el aspecto globular y la coloración. Posteriormente, nadie ha establecido de una manera formal la sinonimia entre las especies de Laporte y de Boucomont, entre otras cosas porque —insistimos— nadie ha vuelto a ver la especie de Laporte. Sin más base que el comentario de Boucomont, y sin hacer ninguna discusión ni indicación, Balthasar (1939, 1941 y 1951), y Vulcano y Pereira (1964) consideran *minutum* Boucomont como sinónimo de *minutum* Laporte, posición que carece de base.

A reserva de poder estudiar algún día, si no está perdido el Tipo de Castelnau, lo mas correcto es considerar como válida la especie de Boucomont, y dejar *Canthon minutum* Castelnau como "species in quirenda".

Redescripción.—Cabeza y élitros de color negro brillante a café muy oscuro; pronoto café rojizo; patas, superficie ventral y pigidio de color café claro, en algunos ejemplares especialmente las patas y el pigidio amarillentos. Cabeza y pronoto con puntuación fina, bastante densa. Estrías elitrales estrechas y superficiales, con puntos poco marcados, espaciados, más anchos que la propia estría. Interestrías con puntuación microscópica, poco densa. Pigidio con puntuación bastante densa, fina y superficial.

Longitud total: 2.5 a 3.5 mm.

Material examinado.—En total 30 ejemplares pertenecientes al Museo de Historia Natural de París, Facultad de Agronomía de Maracay (Universidad Central de Venezuela), y Cols. Halffter y Martínez. Existen algunos ejemplares adicionales en las colecciones del Departamento de Zoología de Sao Paulo, Brasil.

BRASIL.—*Amapá:* Boca Cauaburi, 30-III-1964. J. y B. Bechyné col.; idem, 6-V-1964, J. y B. Bechyné col.; Maturaca, 16-I-1963, J. y B. Bechyné col.; Tucano, 1 500 m alt., 29-IV-1964, J. Bechyné col.; *Amazonas:* Itaituba, Hahnel col.; Fonteboa, Hahnel col.; Teffe (Ega), 2º trimestre 1879, M. de Mathan col.; idem, 1892, Ex Musaeo H. M. Bates; *Pará:* Belém, I-1963, A. Martínez col.; Obidos, 1880, Hahnel col.; idem, sin datos. GUAYANA FRANCESA.—Cayenne. VENEZUELA.—*Bolívar:* Kanarakuai, Alto Caura, 450 m alt. 8-X-1964, J. Bechyné col.

Distribución geográfica.—Boucomont (1928: 3) cita esta especie de la Guayana Francesa, así como de dos localidades del Estado de Amazonas, Brasil. Balthasar (1941: 344) menciona un ejemplar del río Madre de Dios, 500 m alt. Reuniendo estos datos con los del material aquí examinado puede considerarse a *S. minutum* como una especie típicamente amazónica. La localidad más occidental conocida, corresponde a la parte sudoeste de la gran Hylea Amazónica. A partir del Perú, se poseen datos aislados pero bastante representativos de su distribución a todo lo largo de las selvas amazónicas hasta la desembocadura del gran río: Belén, Pará. En la parte más oriental de la cuenca amazónica, *minutum* se encuentra en regiones situadas inmediatamente al norte de la Hylea: el sur del Estado Bolívar en Venezuela, la Guayana Francesa y el Territorio de Amapá en Brasil.

El ejemplar de Maturaca (Amapá) ha sido colectado por J. y B. Bechyné en excremento de monos depositado sobre hojas de plantas en el interior de la selva, junto con un *Canthidium* del grupo *collaris* muy semejante en color y tamaño, y un *Onthophagus*.

Género 11. CANTHOTRYPES Paulian. 1939

(Figs. 16 y 17, fotografías 7, 8 y 9)

DIAGNOSIS

Género de *Canthonina* pequeño (alrededor de 6 a 7 mm), de forma oval, convexa.

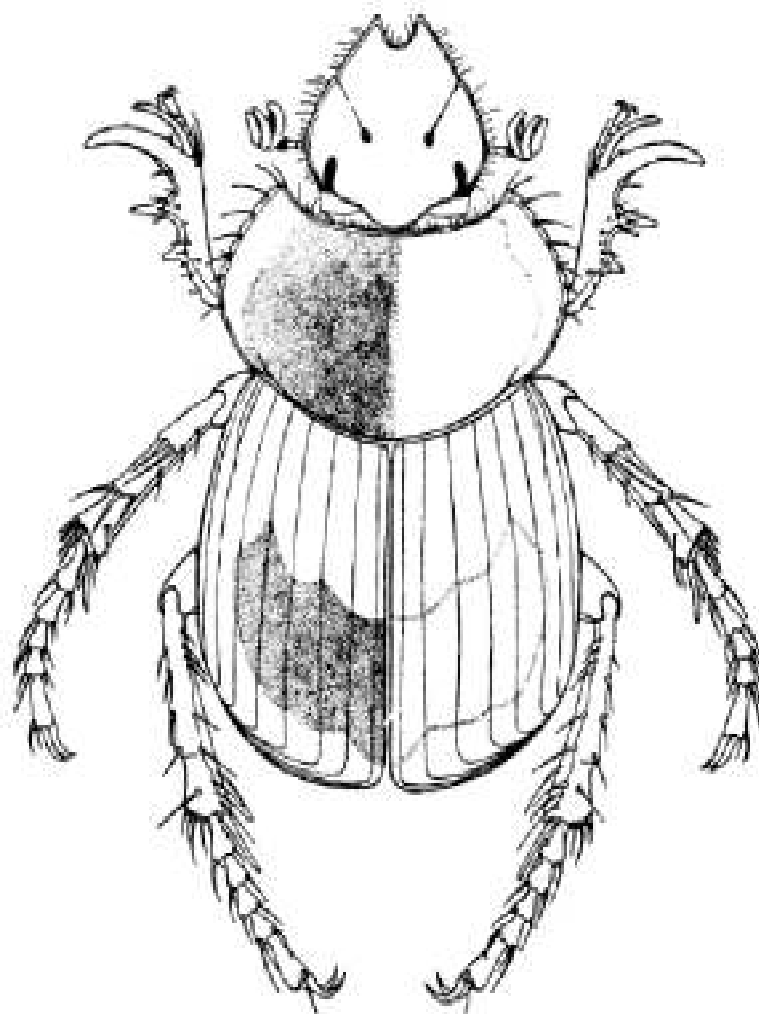


Fig. 16. *Canthotrypes oberthuri* Paulian. Vista dorsal. En la mitad izquierda del pronoto y élitros se ha señalado la posición de las manchas de color café negruzco. Dibujó Violeta Halffter.

Cabeza.—Alargada, ligeramente más ancha que larga, con los bordes laterales muy poco arqueados, convergentes. Clípeo saliente con dos dientes triangulares, agudos, separados por una escotadura en U amplia y profunda; la superficie en torno a la escotadura deprimida. Sutura clípeo-genal muy fina y poco conspicua. Mejillas con un pequeño dientecito, apenas marcado, sobre la sutura antes mencionada; bordes laterales de las mejillas apenas arqueados. Frente plana. Superficie

dorsal del ojo angosta y corta, menos de dos veces más larga que ancha; el borde interno del ojo está recorrido por una quilla conspicua que se prolonga marginando el borde cefálico posterior.

Estructura ventral del clipeo en forma de quilla que une los dientes clipeales. Borde anterior del labio arqueado, con una ligera escotadura; el mentón presenta a ambos lados de la línea media largas sedas. Palpos labiales cortos (véase fotografía 9), difieren en cierto grado de lo típico en *Canthonina*; el primer artículo es alargado, vez y media el largo del segundo, segundo y tercer artículos son globulares, subiguales; primer y segundo artículos están provistos de sedas, que faltan en el tercero. Separación entre gula y submentón muy anterior, casi recta, apenas marcada por unas sedas finas muy cortas.

Tórax.—Pronoto transversal, poco más de dos veces más ancho que largo. Angulos anteriores muy redondeados y abiertos. Bordes laterales apenas arqueados; toda la mitad anterior de cada uno de los bordes crenulada. Angulos posteriores inaparentes por lo redondeados. Borde posterior arqueado, a los lados levemente escotado. Todo el borde anterior, los bordes laterales y los ángulos posteriores están marginados por fina quilla; borde posterior sin marginar, aunque en cierta forma acentuado por puntos premarginales. Proepisternas excavadas, con un marcado declive antero-interno hacia el presternón. Proepisternas y proepímeros no separados por ninguna quilla.

Escudete mesotorácico no visible.

Mesosternón muy corto. Zona media del metasternón fuertemente convexa en su parte central.

Elitros.—Con diez estrías. La décima separa la superficie dorsal de la epipleura; la novena y la décima están unidas en el tercio basal del élitro. Tubérculo humeral casi inaparente.

Patas.—Fémur I oval. Tibia I de la misma longitud que el fémur correspondiente. Su borde externo provisto de tres grandes dientes (véase fig. 16); el más apical de los cuales forma un largo y agudo diente, totalmente arqueado, de ápice agudo; la posición del diente apical hace que la tibia tenga el ápice cortado en forma totalmente oblicua. El espolón tibial anterior de la hembra es arqueado, delgado, con punta roma, con una longitud equivalente a casi las tres cuartas partes del largo del diente apical. Tarsos I largos y gráciles; los artículos alargados y tubulares; el primero, muy delgado, de longitud casi doble a la del segundo; segundo, tercero y cuarto de longitud decreciente; quinto tan largo como los tres anteriores juntos. Uñas delgadas, largas, curvas y agudas.

Fémur II corto, oval, sin ninguna marginación en sus bordes anterior y posterior. Tibia II gradualmente dilatada hacia el ápice; el borde externo con una quilla transversal provista de algunas sedas. Tarsos alargados, más largos que la tibia correspondiente. Los artículos de forma trapezoidal muy alargada, el primero claramente mayor que el segundo, segundo, tercero y cuarto decrecientes, quinto de forma aproximadamente rectangular. Uñas largas y finas, arqueadas, muy agudas. Dos espolones en el ápice de la tibia, uno de ellos de longitud ligeramente mayor a la del otro.

Fémur III oval alargado. Sin ninguna marginación en sus bordes anterior o posterior de la superficie ventral. El borde anterior en fina quilla. Tibia III recta, gradual y poco ensanchada hacia el ápice, el borde externo con una fina quilla transversal poco marcada, provista de un mechón de cortos pelos (fig. 17). Tibia III ligeramente menor al fémur correspondiente. Tarsos más cortos que los mesotorácicos, pero semejantes. Uñas semejantes a las mesotorácicas, pero aún más curvadas.



Fig. 17. *Canthotrypes oberthuri* Paulian. Tibia posterior, borde externo. Dibujó Violeta Halffter.

Abdomen.—Suturas que separan los segmentos abdominales finas y poco impresas.

Pigídio.—Totalmente bordeado por fina quilla, plano y ligeramente deprimido. La base en ángulo muy abierto, de ápice redondeado.

Caracteres sexuales secundarios.—La diagnosis anterior corresponde a la hembra, único sexo conocido hasta ahora.

Tipo del género.—*Canthotrypes oberthuri* Paulian, 1939.

COMENTARIOS

Este género comprende una sola especie con algunos caracteres muy peculiares que la distinguen de todos los otros *Canthonina* americanos. Son estos: 1) La

forma de la cabeza, con los dientes clipeales muy proyectados hacia el frente y separados por una profunda y ancha escotadura (véase fig. 16); 2) La tibia anterior y el espolón correspondiente (véase fig. 16).

La facies de *Canthotrypes*, así como el conjunto de caracteres a los que se otorga en este trabajo importancia en la delimitación de géneros, sitúan a *C. oberthuri* relativamente cerca del conjunto de géneros centrado en torno a *Canthon*, pero aún sin considerar la cabeza y tibias anteriores tan particulares, esta especie debe colocarse en un género independiente de los demás géneros de *Canthonina* americanos, como puede verse al estudiar la diagnosis precedente, pues presenta una combinación de caracteres que no se encuentran en ninguno de los otros grupos de especies con rango genérico que se han establecido hasta el momento. De *Canthon* por ejemplo, lo separan la forma de los palpos labiales, la falta de marginación en los fémures posteriores, y la forma alargada de meso y metatarsos. Con *Scybalophagus* no tiene ninguna afinidad especial. Su aproximación en las claves de Pereira y Martínez (1956) y Halffter (1961) obedece simplemente a la coincidencia en la presencia de quillas transversales en las tibias metatorácicas. En forma aproximada, seguimos en el estudio de los géneros de *Canthonina* americanos el orden establecido en estas claves a sabiendas de que es artificial. Se deja para la última parte de la Monografía una discusión y agrupación en conjuntos supragenéricos con afinidades filogenéticas, aunque estas afinidades se han venido discutiendo en los Comentarios de cada uno de los géneros.

Canthotrypes oberthuri Paulian, 1939.

Canthotrypes oberthuri Paulian, 1939.

Redescripción.—La hembra presenta los siguientes caracteres que se consideran de valor específico: Cabeza de color verde oscuro Metálico, con granulación fina pero bien marcada, que falta en la parte posterior de la frente. En vista dorsal, a lo largo de todo el borde cefálico sobresalen de la superficie ventral largos pelos dorados. más abundantes en la escotadura clipeal.

Pronoto de color café, más claro hacia los bordes laterales; con puntuación bien definida. Fino y superficial surco medio en la mitad posterior del disco. En los bordes laterales, especialmente entre las muescas de la crenulación, sobresalen largas sedas, que vienen de proepisternas y proepímeros.

Elitros de color café muy claro, amarillento. con una mancha transversal curva de color negro, hacia la parte posterior. Estrías bien marcadas, claramente punteadas, puntos finos. Interestrías casi planas, cada una de ellas con una fila longitudinal irregular de puntos finos. Alas funcionales, bien desarrolladas.

Superficie ventral y patas de color café, muy claro en el abdomen. Pigidio de color café claro, levemente rugoso, sin puntuación aparente.

Material examinado.—Sin duda alguna es esta una de las especies de *Canthonina* de la que menos ejemplares se conocen. El tipo de Paulian, según hemos podido determinar una hembra, reapareció en una cajita con material procedente de la colección Oberthür y estudiado por Paulian, y que este autor nunca reintegró a esa Colección o incorporó a la Colección General del Museo de París. Esta fue encontrada en ese Museo por el Dr. Eric G. Matthews, y gracias a la gentileza del Dr. Descarpentries hemos podido estudiar los ejemplares que contiene e incorporarlos a la Colección General ya antes citada, junto con el otro material de *Canthonina* por nosotros estudiado y reunido.

El otro ejemplar cuya existencia conocemos pertenece al Departamento de Zoología, de la Secretaría de Agricultura, de Sao Paulo, Brasil. Nos ha sido remitido para su estudio por el colega Francisco S. Pereira. quien una vez más nos ha brindado su colaboración por demás amistosa y útil.

Distribución geográfica.—Los dos ejemplares cuya existencia se conoce proceden del mismo lugar: São Paulo de Olivença, Amazonas, Brasil. El Tipo fue colectado por M. de Mathan en octubre de 1879; el ejemplar del Departamento de Zoología está etiquetado noviembre 1920, sin precisar colector.

São Paulo de Olivença, está situado sobre el río Amazonas (a unos 90 Km al noreste de Leticia, Colombia), aproximadamente 3° 30' de latitud sur y 69° de longitud oeste. Es una localidad de selva amazónica típica.

Género 12. *SCYBALOPHAGUS* Martínez, 1953

(Figs. 18 a 23, fotografías 10 a 15)

DIAGNOSIS

Cuerpo oval. Coloración de la superficie dorsal café oscura a negra, en alguna especie con leves reflejos cobrizos o cobrizo-verdosos; mate a poco brillante.

Cabeza.—Transversal, ligeramente más ancha que larga. En la mayor parte de las especies el borde anterior del clipeo es bidentado, con los dientes separados por una amplia y poco profunda escotadura en U¹ (véase fig. 18); en *S. lacordairei* el borde clipeal es cuadridentado (dientes centrales bien marcados, menos agudos los laterales), además el borde anterior de las mejillas forma un tercer par de dientes mucho menos aparente (véase fig. 19). Mejillas angulosas, con el ápice redondeado; entre éste y los dientes clipeales el borde cefálico es arqueado (excepto en *lacordairei* que presenta un par de dientes laterales). Suturas clipeo-genales finas y poco marcadas. Frente ligeramente convexa a levemente bigibosa. Superficie dorsal del ojo pequeña y muy estrecha, el borde interno marginado por una quilla fina pero bien definida que se continúa por todo el borde cefálico posterior.

¹ En algún ejemplar de *S. rugosus* a los lados de los dientes centrales el borde clipeal es subanguloso, con apariencia de un diente ancho y poco definido.

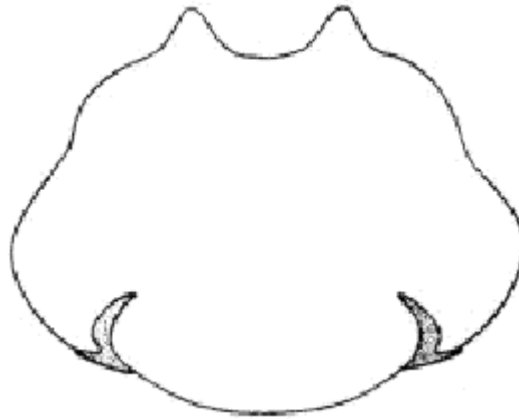


Fig. 18.—*Scybalophagus patagonicus* Martínez. Contorno cefálico. Dibujo Violeta Halffter.

Estructura ventral del clipeo en forma de quilla de arista marcada, situada entre los dos dientes centrales. Labio y maxilas muy densamente cubiertos de largas sedas café-negruczas; el mentón con una escotadura estrecha y profunda en forma de V. Palpos labiales con el primer artículo mayor que el segundo y éste a su vez mayor que el tercero (forma más común en Canthonina, véase fig. 21); los dos primeros densamente cubiertos de largas sedas café-negruczas; el tercer artículo glabro y alargado. Antenas negras, maza con tomento grisáceo. La separación entre submentón y gula está marcada por una V de sedas; a ambos lados de la gula algunas largas sedas.

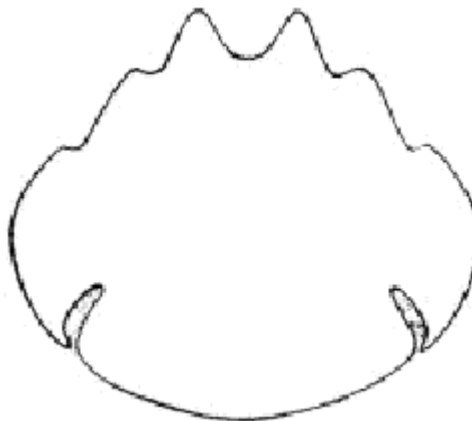


Fig. 19.—*Scybalophagus lacordairei* (Laporte). Contorno cefálico. Dibujo Violeta Halffter.

Tórax.—Pronoto transversal Angulos anteriores marcados, aunque no muy agudos. Borde lateral arqueado. Angulos posteriores obsoletos. Bordes anterior y laterales marginados. Borde posterior sin marginación, o con un pequeño surco en la región prescutelar. Hacia los lados, la superficie del pronoto puede o no presentar depresiones laterales; siempre presenta una pequeña protuberancia, que en la mayor parte de las especies substituye a las depresiones.

Sin separación entre proepisternas y proepímeros; ambos densamente cubiertos de largas sedas. Proepisternas no excavadas.

Escudete no visible. Mesosternón muy corto. La parte anterior de la zona media del metasternón con puntuación variable en intensidad según las especies; en esta área se presenta una giba que va de muy marcada (*patagonicus*) a poco acentuada (*plicatipennis*) pero que siempre existe. Zonas laterales del metasternón siempre pilosas.

Elitros.—Poco convexos. Con nueve estrías superficiales.

Patas.—La superficie ventral y los bordes anterior y posterior de los tres pares de fémures, pilosos (en *plicatipennis* las sedas son escasas en las superficies ventrales y en los bordes posteriores). Tibia anterior con el borde externo fuertemente tridentado; los dientes están dispuestos ocupando —por lo menos— toda la mitad distal de la tibia, ampliamente separados entre sí; entre el diente basal y la base de la tibia, pocos y pequeños dientecitos en algunos casos bien marcados. Apice de la tibia oblicuamente arqueado.

Fémures meso y metatorácicos sin ninguna marginación en sus bordes anterior y posterior. Borde externo de las tibias meso y metatorácicas con una marcada quilla transversal (véase fig. 20), acompañada de un peine de cortas sedas. En algunos ejemplares de *S. rugosus* de Bolivia la quilla transversal está muy acortada aunque sobre el borde superior externo de la tibia se sigue presentando la inflexión que acompaña a la quilla en las otras especies. Tarsitos triangulares y aplanados, el primer artículo igual al segundo, y subigual al tercero y cuarto; el quinto oval, poco más largo que los anteriores. Uñas simples.

Abdomen.—Quinto segmento abdominal ventralmente visible, corto.

Pigídio.—Base del pigídio marginada formando un ángulo muy marcado.

Caracteres sexuales secundarios.—Con la sola excepción de *lacordairei* el espolón tibial anterior es bifurcado en ambos sexos, no encontrándose ningún dimorfismo sexual secundario. En *lacordairei* el espolón es bifurcado en el macho y curvo y aguzado en la hembra.

Edeago.—De tipo "Canthon" (véase fig. 23).

Tipo del género.—*Scybalophagus patagonicus* Martínez 1953.

COMENTARIOS

El género *Scybalophagus* es un conjunto natural de especies, muy bien definido por dos características: la quilla transversal normalmente bien marcada en el borde lateral de las tibias posteriores (la quilla se acentúa por una depresión, que se ve como inflexión del borde externo tibial), y la giba en la parte anterior de la zona media del metasternón. Estos caracteres separan con toda claridad *Scybalophagus* de *Canthon* y géneros próximos, ya que en ninguna especie de este conjunto de géneros se presentan. Prescindiendo de la quilla tibial y de la giba metasternal, *Scybalophagus* coincide con *Canthon* en muchos caracteres, así como en el aspecto general, aunque en el primer género los fémures posteriores no presentan ninguna marginación como ocurre en el segundo, y además, todas las especies de *Scybalophagus* tienen la quilla basal del pigídio en forma de una V muy marcada, siendo esta quilla en *Canthon* arqueada o en V muy abierta. Sin embargo, de no existir los dos caracteres básicos mencionados al principio, *Scybalophagus* sería probablemente sólo un subgénero de *Canthon*. La importancia atribuida a la quilla tibial no es exagerada, ya que no hay que olvidar que justamente en la presencia o ausencia de esta quilla se basa la diferencia de dos subtribus de Coprini: Coprina y Dichotomiina, separación morfológica que lo que se conoce sobre nidificación confirma.

Dentro de los *Canthonina* americanos la tibia posterior con quilla transversal sólo se encuentra en *Canthotrypes*, género que por sus otros caracteres es poco afín a *Scybalophagus*. En los *Canthonina* extra-americanos esta quilla sólo se presenta en el género etíopico *Epirhinus* Reiche ya que según F. S. Pereira (*in litt.*) varias especies de este género presentan quilla más o menos manifiesta en las tibias posteriores.

Las cinco especies del género son bastante semejantes y coinciden en sus caracteres básicos, siendo la más divergente *plicatipennis*, que es la única que no presenta una escultura notable en la superficie dorsal y en el metasternón, siendo además la superficie ventral mucho menos pilosa que en las otras especies. Por otra parte, es la que tiene la giba del metasternón menos marcada, apenas indicada. Por estas características, así como por su aspecto general, esta especie es la más parecida a un *Canthon*, aunque la presencia de quilla transversal en las patas posteriores y otras características típicas de *Scybalophagus* la colocan sin duda en este último género.

Distribución geográfica.—El género *Scybalophagus*, característico de la parte sur de Sudamérica, ocupa dos áreas discontinuas, pero con coincidencias ecológicas, ya que por un efecto de compensación altitud-latitud, ambas son xerófilas y con clima estepario templado-frío.

En el área norte se encuentra una sola especie, *S. rugosus*, que se extiende desde el sur de Perú (provincia de Cuzco) hasta el noroeste de Argentina (provincias de Catamarca y Tucumán), a través de las provincias de Puno (Perú), de las provincias andinas bolivianas, de la chilena de Arica, y de las argentinas de Jujuy y Salta. Se encuentra en las praderas del páramo andino, siempre por encima de los 3,000 m de altitud, habiendo sido colectada a 4,400 (volcán de Parinacota; Chile), y hasta 4,900 m (nevado de Cachi, Salta, Argentina). En los páramos andinos convive con el *Phanaeina*, *Oruscatus davus* Erichson, aunque esta especie baja más en altitud que el *Scybalophagus* ya que puede encontrarse hasta los 1,500 m.

S. rugosus es la especie de Scarabaeinae que más alto llega en América, y uno de los Scarabacinae coprófagos de mayor altitud en el mundo entero, ya que únicamente *Onthophagus cupreiceps* Arrow de los Himalayas, y unas pocas especies de Aphodiinae superan su límite superior de distribución. Es muy ilustrativo que sean también *Scybalophagus* (*S. patagonicus* y *S. pilosus*) los Scarabaeinae que más al sur llegan en el Continente Americano y en el mundo.

Hacia el sur, después de un hiato de 500 a 600 Km en los que no se han encontrado representantes de este género, *Scybalophagus* vuelve a presentarse en lo que Ringuelet (1961) llama Dominio Central o Subandino (provincias argentinas de La Rioja, San Juan, San Luis, Mendoza, La Pampa, sur y suroeste de Buenos Aires). En esta área *S. plicatipennis* se encuentra en la parte oeste, y *S. lacordairei* en el este, hacia el Atlántico. Ambas especies se presentan a mucha menor altitud que *rugosus*, desde los 800 m de altitud hasta el nivel del mar. En el oeste, *S. plicatipennis* vive en desiertos arenosos (vegetación de *Larrea* y *Bulnesia*), mientras que *S. lacordairei* en el este, ocupa los pastizales de la pampa seca, con precipitaciones anuales de hasta 800 mm, en zonas de tierra suelta, arenosa. En contacto con estas especies, pero más al sur, ya en Patagonia, se distribuyen las especies restantes del género (*S. pilosus* y *S. patagonicus*) cuyas áreas se sobreponen en gran parte en las mesetas extrandinas de Patagonia, hasta el litoral Atlántico (provincias de Río Negro, Neuquén, Chubut y Santa Cruz). En la parte más austral de su área de distribución llegan a Puerto Deseado (48° de latitud) y Puerto de Santa Cruz (50° de latitud) en la provincia de Santa Cruz, límite sur de distribución de la subfamilia Scarabaeinae en América y en el mundo. En conjunto, toda el área sur de *Scybalophagus*, ocupada por estas cuatro especies, es seca, sin vegetación arbórea, y templado fría. Los efectos que en el área norte pueden atribuirse a la altitud, en el área sur parecen deberse a la latitud. En su aspecto ecológico general, ambas áreas tienen indudables similitudes: son pastizales secos, muy fríos en invierno, calurosos a templados en verano, continuamente batidos por el viento. En relación con este último factor, los *Scybalophagus* observados en vuelo (*rugosus* y *lacordairei*) aunque buenos y rápidos voladores, se elevan muy pocos centímetros del suelo.

Scybalophagus, como otros muchos géneros de la Cordillera Andina, del Dominio Central Subandino y de Patagonia (con excepción de las áreas cubiertas por bosques australes del extremo sur de la Cordillera Andina), tiene un indudable origen tropical, ya que como se ha indicado sus afinidades con *Canthon* son marcadas. Por otra parte posee peculiaridades y diversificación intragenérica suficientes para pensar en una separación y diversificación antiguas.

Biología.—De las cinco especies de *Scybalophagus*, se conoce el período de actividad de cuatro, todas diurnas, activas de las primeras horas de la mañana a mediodía, con un máximo entre las 7 y las 9 AM.

En esto, así como en su morfología general y en el comportamiento que a continuación se describe, *Scybalophagus* se aproxima notablemente a *Canthon*.

Sin excepción, los *Scybalophagus* son atraídos por el excremento fresco, principalmente humano y de vacuno, prefiriendo el primero a ningún otro, y comportándose como típicos *Canthonina* (véase acercamiento al alimento y rodaje de *Canthon humectus* en Halffter y Matthews, 1966). La aproximación final al excremento se realiza mediante un vuelo bajo y recto, posándose en las inmediaciones o en el mismo excremento; en el primer caso llegan hasta el excremento andando. Una vez sobre él, comienza con patas delanteras y cabeza a separar una porción, a la que va dando forma esferoidal, para una vez aislada, hacerla rodar aplicando las patas posteriores en la esfera, las anteriores y el clipeo en el suelo, y empujando hacia atrás. La distancia recorrida en esta forma es variable. La esfera queda recubierta de una fina capa de tierra, antes de que el insecto inicie la galería donde la bola queda depositada.

En *S. lacordairei* la galería es casi recta, ligeramente oblicua, con una profundidad de 15 a 25 cm, según la consistencia y humedad del suelo. Al final se encuentra un ensanchamiento con la esfera y el insecto. Sin excepción, todas las galerías abiertas estaban ocupadas por un solo individuo. Al día siguiente de la preparación de la galería, ya gran parte de la esfera estaba comida. No se encontraron bolas-nido.

En *S. rugosus* el comportamiento es similar. Se ha encontrado tanto en Argentina como en Bolivia de preferencia sobre excrementos humanos, y en menor cantidad en los de guanaco y llama, nunca en excrementos de equinos. No se han observado las galerías de esta especie, pero se han visto numerosos casos de rodaje de bola de excremento, tanto por un individuo, como por parejas, en la misma forma que lo hace *Canthon humectus*. Ya Alcide d'Orbigny (Blanchard, 1846: 160) observó el rodaje de bolas de excremento por esta especie en Bolivia.

S. plicatipennis ha sido encontrado haciendo rodar trozos esferoidales de excrementos de caprinos. Por último, *S. patagonicus* ha sido observado en una sola ocasión, en horas de mediodía nublado, haciendo rodar una bola de excremento humano.

En relación con la mayor o menor abundancia, *S. rugosus* parece ser la especie más abundante, siguiéndole *S. plicatipennis* y *S. lacordairei*, siendo aparentemente muy raras *S. patagonicus* y *S. pilosus*.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GENERO SCYBALOPHAGUS

- 1.— Elitros siempre con las estrías 3 y 4, y 5 y 6 separadas por una interestría realzada; todas las interestrías del disco son equivalentes. Cabeza con el borde clipeal bidentado; en algunos ejemplares de *rugosus* y *patagonicus* los bordes laterales del clipeo son angulosos, casi subdentados 2

- Elitros con las estrías 3 y 4, y 5 y 6 muy aproximadas, sin ninguna interestría realzada que las separe, equivalente a las otras interestrías. Cabeza con el borde clipeal normalmente cuadridentado, en algunos ejemplares los dientes laterales pueden ser poco notables: mejillas siempre anteriormente salientes en dientecito. Superficie del pronoto irregular, con surco medio longitudinal impreso en la mitad caudal; con puntuación microscópica *Scybalophagus lacordairei* (Laporte).
- 2.— Parte anterior de la zona media del metasternón con giba prominente, más o menos notable. Elitros irregulares, con depresiones y/o granulación microscópica. Superficie del pronoto con depresiones poco marcadas en arco abierto hacia la cabeza 3
- Parte anterior de la zona media del metasternón con la giba muy obsoleta. Elitros regulares, sin depresiones o granulación microscópica, excepto algunas arrugas poco notables en la base de las interestrías discales. Pronoto sin depresiones. Región ventral muy poco esculpida y escasamente pilosa *Scybalophagus plicatipennis* (Blanchard).
- 3.— Pronoto con puntuación fina y bien definida. Interestrías más o menos rugosas, pero no interrumpidas y sin formar áreas realzadas brillantes. Tibias posteriores siempre con la quilla transversal bien notable. Argentina: Patagonia 4
- Pronoto con puntuación superficial, puntos amplios, mal definidos y confluyentes hacia los lados. Interestrías elitrales interrumpidas por depresiones transversales que realzan áreas brillantes. En algún ejemplar la quilla transversal de las tibias posteriores acortada o casi inaparente. Sur del Perú a noroeste de Argentina. sobre la cordillera andina *Scybalophagus rugosus* (Blanchard).
- 4.— Interestrías elitrales onduladas, sin gránulos y con largas sedas doradas. Giba del metasternón con la superficie lisa, a los lados con puntuación marcada, pero no muy densa. Superficie dorsal cobriza muy oscura, brillante *Scybalophagus pilosus* (Felsche).
- Interestrías elitrales prácticamente planas, con granulitos bien definidos y sin largas sedas. Giba del metasternón muy acentuada y groseramente esculpida, lo mismo que las regiones laterales a ésta, toda la región cubierta por abundante y larga pilosidad negra. Superficie dorsal negra, chagrinada, mate *Scybalophagus patagonicus* Martínez.

Scybalophagus lacordairei (Laporte, 1840)

(Fotografías 10 y 11)

Material examinado.—Además de numerosos ejemplares se ha estudiado el Tipo y un paratipo depositados en la Colección General del Museo de París.



Fig. 20.—*Scybalophagus rugosus* (Blanchard). Palpo labial. Borde externo mostrando la quilla transversal. Dibujó Violeta Halffter.

Distribución geográfica.—Esta especie se encuentra en la región xerófila o semi-xerófila del sur y suroeste de la provincia de Buenos Aires, centro este y sudeste de La Pampa, centro norte y noroeste de Río Negro, en la República Argentina.

Scybalophagus plicatipennis (Blanchard, 1846)

(Fotografía 12)

Material examinado.—Además de numerosos ejemplares se examinó el Tipo, en la Colección General del Museo de París.

Distribución geográfica.—Se presenta en los desiertos del sur de La Rioja, San Juan, San Luis, Mendoza y oeste de La Pampa. Esta especie reemplaza en el oeste del centro de Argentina, a *S. lacordairei*, especie característica de la parte este, pero sin que sus respectivas áreas de dispersión se solapen, por lo menos hasta donde lo permite afirmar el material conocido.

Según Blanchard (1846: 164), el Tipo de *S. plicatipennis* fue colectado por d'Orbigny en Patagonia. A pesar de que uno de nosotros (A. Martínez) ha colectado repetidas veces en la zona visitada por d'Orbigny, no se han encontrado en ella ejemplares de esta especie. Sin embargo, es muy posible que llegue al norte de Patagonia. Por otra parte no hay que olvidar la amplitud geográfica que al término Patagonia se le daba en las primeras décadas del siglo pasado

La cita de Venezuela (Roze, 1955: 6) es un claro error.

Scybalophagus rugosus (Blanchard, 1846)

(Figs. 21 y 22, 23b y fotografía 13)



Fig. 21.—*Scybalophagus rugosus* (Blanchard). Palpo labial. Dibujó Violeta Halffter.

Material examinado.—En la Colección General del Museo de París se encontraban o han sido depositados por Halffter, los siguientes materiales: el Tipo, etiquetado "Chuquisaca, d'Orbigny, 1834"; dos paratipos de la misma localidad y procedencia; un tercer paratipo etiquetado "Prov. de Mizque, d'Orbigny", y un cuarto con la etiqueta "Cordilières, d'Orbigny, 1834". Además de este material tipo, un ejemplar etiquetado "Perou: Cuzco, Gay, 1849", y un segundo "Perú: Arequipa, E. Escomel, 1922"; más numerosos ejemplares procedentes de Bolivia. De otras colecciones, especialmente de la A. Martínez se han examinado series muy numerosas procedentes de toda el área de dispersión de la especie.

Distribución geográfica.—Ya indicada al hablar del género.



Fig. 22.—*Scybalophagus rugosus* (Blanchard). Tibia posterior, borde externo mostrando la quilla transversal acortada. Dibujó Violeta Halffter.

Scybalophagus pilosus (Felsche, 1910)

(Fig. 23a y fotografía 14)

Se han estudiado cuatro ejemplares depositados en las colecciones Martínez (3) y Halffter (1). Es la única especie del género cuyo Tipo no ha sido estudiado para el presente trabajo.

Distribución geográfica.—Se encuentra en la región xerófila extra-andina de las mesetas patagónicas, hasta la orilla del Océano Atlántico, en las provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz.

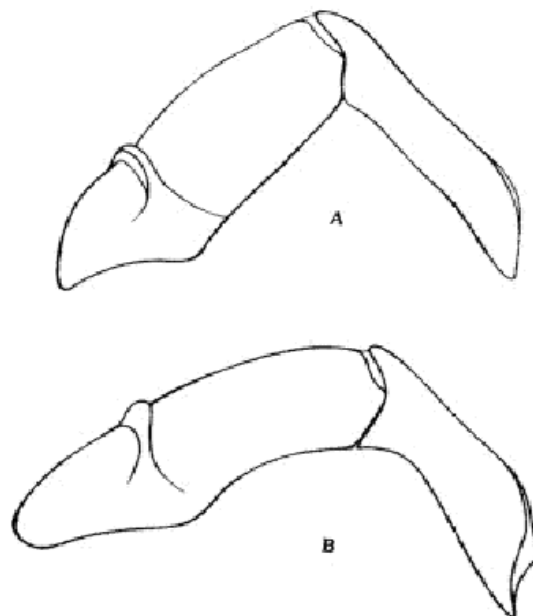


Fig. 23.—a) *Scybalophagus pilosus* (Felsche). Eedeago, vista lateral. b) *Scybalophagus rugosus* (Blanchard). Eedeago, vista lateral. Dibujó Violeta Halffter.

Scybalophagus patagonicus Martínez, 1953

(Fotografía 15)

Material examinado.—Todo el material típico señalado en la descripción original, más dos ejemplares adicionales de Neuquén y Río Negro. Holo y paratipos en la Colección Martínez (Buenos Aires), otros paratipos en la Colección Nacional del Museo Argentino de Ciencias Naturales, y en las colecciones Halffter (México, D. F.) y Pereira (São Paulo).

Distribución geográfica.—El área de dispersión de esta especie se sobrepone totalmente a la de *S. pilosus*.

Género 13. *CANTHON* Hoffmannsegg, 1817.

- 1959 *Canthon*: Halffter (biología y paleontología).
- 1961 *Canthon*: Halffter (estudio morfológico y taxonómico de las especies norteamericanas) .
- 1962 *Canthon*: Halffter (distr. geografía spp. mexicanas).
- 1964a *Canthon*: Halffter (distr. geográfica).
- 1964b *Canthon*: Halffter (distr. geográfica).
- 1964 *Canthon*: Vulcano y Pereira: 602-603.
- 1964 *Pseudepilissus*: Vulcano y Pereira: 585 subgénero, status nov.).
- 1964 *Francmonrosia*: Vulcano y Pereira: 600 Subgénero, status nov.).
- 1966 *Canthon*: Halffter y Matthews (comportamiento y ecología).
- 1966 *Canthon*: Matthews: 99-101 (*in part.*) .
- 1966 *Canthon*: Howden: 726-727 (*in part.*).
- 1956 *Canthon*: Ritche: 14-15, láms. 1-3 (larva).

DIAGNOSIS

Género con especies de tamaño pequeño a mediano. Cuerpo oval, acortado, dorsalmente algo convexo o casi plano. Coloración y microescultura de la superficie dorsal muy variable entre las distintas especies.

Cabeza.—Borde cefálico anterior escotado o provisto de dos, cuatro, seis u ocho dientes, en los dos últimos casos el par lateral formado por las mejillas aguzadas; los dos dientes centrales separados entre sí por una escotadura de forma y profundidad variable. Sutura cíleo-genal siempre definida, pero más o menos marcada. Borde externo de las genas arqueado en forma más o menos notable. Frente sin tubérculos ni impresiones. Superficie dorsal del ojo estrecha a mediana, excepcionalmente grande (*C. vigilans*). Parte posterior de la cabeza marginada, inmediatamente por detrás del ojo.

Estructura ventral del cíleo en la mayor parte de las especies en forma de corta quilla más o menos acentuada, en alguna especie en forma de repliegue triangular. Labio con el mentón siempre con una escotadura marcada; con numerosas sedas largas y conspicuas; palpos labiales con el primer y segundo artículos de forma trapezoidal irregular, tercero oval, el primero de longitud muy superior a la del segundo, segundo tres veces más ancho que el tercero. Separación entre submentón y gula marcada por una fila de series recta, ligeramente cóncava o en forma de V.

Tórax.—Pronoto marcadamente transversal, más ancho que largo. Angulos anteriores bien marcados, agudos o subrectos; bordes laterales en arco o en ángulo ligeramente obtuso; ángulos posteriores generalmente poco notables, redondeados, en algunas especies señalados por un saliente anguloso; bordes anterior y laterales marginados, el posterior sin margen alguno, o con un leve reborde en la parte central. Con muy leve impresión y tuberculito laterales.

Proepisternas planas o ligeramente excavadas; las proepisternas y los proepimeros pueden o no estar separados por una quilla transversal.

Mesonoto sin escudete visible. Mesosternón típicamente corto, en algunas especies puede ser algo más largo.

Elitros.—Siempre dejan el pigidio al descubierto. Con nueve estrías, aunque la IX puede ser difícil de apreciar.

Patas.—Tibias I con tres dientes grandes en su borde externo, decrecientes del ápice a la base; el borde interno de la tibia sin ningún denticulo, puede estar dilatado en su mitad apical. Superficie ventral del fémur III siempre con el borde anterior marginado. Tibias III estrechas, o gradualmente dilatadas hacia el ápice; un solo espolón apical. Artículos (I-IV) de los tarsos meso y metatorácicos comprimidos, de forma típicamente trapezoidal, en alguna especie triangular. Uñas meso y metatorácicas sin denticulos en su borde interno.

Pigidio.—Triangular; marginación latero-posterior completa; siempre separado del propigidio por una quilla.

Caracteres sexuales secundarios.—Poco evidentes, excepto en el subgénero *Pseudepilissus* (véanse descripción del subgénero). En los demás subgéneros el dimorfismo está limitado al espolón de las tibias anteriores (dilatado, muchas veces bifurcado en el macho; agudo en la hembra); el sexto esternito acortado en la

parte central en los machos; y a la longitud y convexidad del pigidio, ambas mayores en el macho.

Edeago.—Corto, con los parámetros rectangulares, truncados en el ápice, cuya forma puede variar en las distintas especies.

Tipo del género.—*Canthon pilularius* (Linneo, 1758).

COMENTARIOS

Hasta ahora el género *Canthon* Hoffmannsegg ha estado formado por un conjunto heterogéneo de especies, cuyos límites nunca se han determinado con precisión en un sentido moderno— en toda el área de dispersión. En 1868, Edgard von Harold en su magnífica monografía del género incluye un total de 120 especies. En 1939, en la clave de Balthasar, el número de especies es ya de 185, a las que hay que añadir algunas más descritas posteriormente.

Este conjunto de especies comprende un núcleo central, bastante numeroso, y una serie de especies marginales, que en diversos aspectos importantes difieren del núcleo central. Muchas de estas últimas han sido desde antiguo separadas de ese núcleo, o sea del género *Canthon*, aunque los géneros así creados han sido arbitrariamente considerados como sinónimos por los autores posteriores, sin dar ningún razonamiento sobre su acción. Así, Balthasar en su clave (1939) prescinde de todos estos cortes genéricos, considerando todas las especies como *Canthon*. Una relación histórica de estos cortes genéricos, debidos a Blanchard (*Tetraechma*), Bates (*Pseudocanthon*), Boucomont (*Sinapisoma*), Paulian (*Canthonidia*) y Chapin (*Canthonella* y *Canthochilum*), se encuentra en Halffter, 1958: 207.

Todos estos géneros, considerados como válidos, separan grupos de una o pocas especies muy distintas del bloque central de *Canthon*. En 1948, Antonio Martínez crea dos nuevos géneros: *Scybalocanthon* y *Glaphyrocانthon*, con lo que inicia la fragmentación decisiva del género *Canthon*, pues estos dos nuevos géneros ya no separan algunas pocas especies, sino conjuntos importantes. Estos nuevos géneros son seguidos por algunos otros, creados por el mismo autor y por Francisco S. Pereira. En el trabajo conjunto de ambos, "Os géneros de Canthonini americanos" (1956), casi las tres cuartas partes de los 28 géneros que consideran válidos para Canthonina en América son o bien géneros revalidados o bien nuevos, cuyas especies estaban anteriormente en *Canthon*. La única omisión importante de ese trabajo es la falta de una redescrición y delimitación de lo que quedaba como *Canthon*, ya que según indican Pereira y Martínez en el género siguen algunas especies que deben ser excluidas de él. Este trabajo es el antecedente directo de la actual monografía, en la que estamos revalorando los cortes genéricos efectuados por Pereira y Martínez, que si bien siempre corresponden a grupos naturales de especies, en algunos casos es preferible considerar como subgéneros.

En 1958, Halffter separa de *Canthon* dos conjuntos numerosos de especies norteamericanas, con los que crea los géneros *Boreocanthon* y *Melanocanthon*.

En 1961, el mismo autor, por primera vez da una descripción moderna del género, acompañada de numerosos dibujos y fotografías, y delimita con exactitud las especies que deben quedar en él incluidas, aunque esta última acción limitada a las especies de México, Estados Unidos y Canadá. La diagnosis de Halffter es la misma que se sigue en este trabajo, aunque aquí adaptada al patrón uniforme adoptado en esta monografía, con la excepción de los conceptos sobre dimorfismo sexual que se amplían para incluir el subgénero *Pseudepilissus*. El trabajo de Halffter (*loc. cit.*) comprende un detallado estudio morfológico (incluyendo las piezas bucales y detalles de la microescultura), y un análisis del valor taxonómico de los distintos caracteres, asimismo, una revisión histórica del género.

En 1966, Matthews en su monografía de los Scarabaeinae de las Antillas define a *Canthon* siguiendo el criterio de Halffter (1961), pero con una modificación importante: elimina el requerimiento de la marginación del borde anterior de la superficie ventral de los fémures posteriores. Además, añade un nuevo carácter —que después hemos comprobado en las especies extra-antillanas— que es el borde posterior de la cabeza marginado. La modificación de Matthews tiene como objeto poder reincorporar a *Canthon* las especies de la isla La Española, separadas por Pereira y Martínez (1956) en el género *Nesocanthon*.

Considerando únicamente los géneros *Canthon* y *Nesocanthon*, el eliminar de la diagnosis del primero la marginación anterior en la superficie ventral de los fémures posteriores es una acción discutible, pero comprensible. Pero si tomamos en cuenta los Canthonina en conjunto, el eliminar este carácter de la diagnosis de *Canthon* introduce una gran confusión, pues esta marginación —unida siempre a otros caracteres— permite la separación de un conjunto de géneros (véase más adelante), cuya consideración como tales parece muy bien fundada por razones morfológicas y zoogeográficas. Consideramos por lo tanto conveniente mantener este requisito entre las características de *Canthon*, con lo cual —además de por otras razones que se indican en la parte respectiva— el género *Nesocanthon* queda como válido.

Siguiendo el nuevo criterio, *Canthon* comprende un conjunto numeroso, pero muy homogéneo, de especies. Próximos a él se agrupan otros siete géneros: *Peltecanthon*, *Scybalophagus*, *Nesocanthon*, *Melanocanthon*, *Boreocanthon*, *Geocanthon* y *Goniocanthon*, todos los cuales difieren de *Canthon*, por carecer de marginación anterior en la superficie ventral de los fémures posteriores¹, más otros caracteres —distintos en cada género— pero que forman combinaciones que permiten su clara separación de *Canthon*.

¹ Únicamente en *Goniocanthon fulgidus* (Redt.) se presenta en la parte media un margen corto y poco conspicuo.

Este conjunto de géneros forma, dentro de los Canthonina americanos, un grupo supragenérico, con similitudes morfológicas y biológicas: salvo alguna muy contada excepción, todos son diurnos, y hasta donde se sabe todos buenos rodadores. Un desprendimiento de esta agrupación, posiblemente derivado de *Geocanthon*, es el género *Glaphyrocانthon*, cuyo subgénero *Coprocانthon* parece ser el nexa de unión. Ya más aislado, pero también relacionado con el grupo

centrado en torno a *Canthon*, está otro conjunto supragenérico —más o menos bien definido— que comprende los géneros *Scybalocanthon*, *Pseudocanthon*, *Holocanthon* y *Tetraechma*. Los restantes Canthonina americanos forman conjuntos de géneros o géneros aislados totalmente separados del conjunto "Canthon".

Al revisar los géneros establecidos en los últimos años, se ha encontrado que *Pseudepilissus* Martínez y *Francomrosia* Pereira y Martínez, constituyen muy buenos grupos de especies, pero que difieren de *Canthon* s. str. por caracteres cuyo valor a nivel genérico es muy discutible, siendo mucho mayores las afinidades que las diferencias. Por esta razón, ambos grupos se consideran con un nuevo status, como subgéneros de *Canthon*. Sus diferencias con *Canthon* s. str. se discuten en los comentarios correspondientes a cada subgénero.

Distribución geográfica.—*Canthon* es el género de Canthonina más ampliamente distribuido en el Hemisferio Occidental. Se encuentra en toda América, desde Argentina hasta algunos puntos de penetración al sur de Canadá, excepto en Chile y las Antillas donde falta. En Estados Unidos y sur de Canadá está representado por un reducido grupo de especies (grupo *pilularius*), cuya presencia es una indicación de la penetración antigua de un grupo de origen sudamericano al norte del Continente Americano (véase Halffter, 1964a y 1964b).

CLAVE PARA LOS SUBGENEROS DEL GENERO CANTHON

- | | |
|---|--|
| 1.— Tibias III con dimorfismo sexual ¹ : en los machos muy arqueadas, con el ápice truncado en forma oblicua, su borde interno prolongado en una espina más o menos notable; en las hembras, las tibias son mucho menos arqueadas, el ápice truncado en forma recta o muy ligeramente oblicua, sin espina sobre su borde interno. Espolón de las tibias anteriores siempre aguzado. Borde posterior del pronoto con depresión prescutelar, élitros con depresión escutelar | Subgénero <i>PSEUDEPILISSUS</i> Martínez |
| — Tibias III sin dimorfismo sexual. Espolón de las tibias anteriores, en los machos ensanchado y generalmente bifurcado en el ápice, en las hembras con ápice aguzado, más o menos arqueado. Sin depresiones prescutelar ² y escutelar | 2 |
| 2.— Borde anterior del fémur I provisto de uno o varios denticulos | Subgénero <i>FRANCMONROSIA</i> Pereira y Martínez. |
| — Borde anterior del fémur I sin ningún denticulo | Subgénero <i>CANTHON</i> Hoffmannsegg. |

¹ Excepto en *C. (P.) planus*, donde en machos y hembras tienen el aspecto característico de las tibias III de los machos del subgénero.

² Excepto en *C. obliquus*, restringido al extremo sur de la Península de Baja California.

Subgénero *PSEUDEPILISSUS* Martínez, 1954 status nov.

DIAGNOSIS

Cuerpo oval, acortado, con el pronoto convexo, y los élitros planos, deprimidos sobre la región escutelar. Superficie dorsal con brillo poco marcado; a veces élitros, abdomen y pigidio opacos o con brillo satinado; algunas especies con brillo metálico más o menos acentuado. Predominan las coloraciones oscuras, incluso negras.

Cabeza.—Clípeo escotado en el medio, en alguna especie con indicación de dientes a ambos lados de la escotadura. Sutura clípeo genal fina, poco marcada, posteriormente prolongada en corta sutura clípeo-frontal, con una indicación de escotadura sobre el borde externo. Superficie dorsal de los ojos muy pequeña, finamente rebordeada.

Labio con el mentón más ancho que largo, el borde anterior con escotadura en V abierta de ápice totalmente redondeado. Separación entre submentón y gula en arco marcado por una fila de cortas sedas.

Tórax.—Bordes laterales en arco algo convergentes en su tercio anterior. Región prescutelar más o menos fuertemente deprimida.

Proepisternas débilmente excavadas, con sedas, separadas de los proepimeros por quilla fina y acortada que no alcanza el borde lateral del pronoto.

Mesosternón sumamente corto.

Élitros.—Planos o casi planos; con la región escutelar depresa en forma más o menos marcada; en algunas especies la depresión alcanza la mitad del élitro. Interestrías anchas: en algunas especies el extremo distal subtuberculado o muy convexo, especialmente la octava interestría. La parte apical y apicolateral de los élitros forma un ángulo recto muy marcado con el disco.

Patas.—Tibia I fuertemente dilatada hacia el ápice, éste truncado en forma recta; borde interno recto, en alguna especie con una pequeña escotadura en la base. Espolón del ápice agudo, con muy pequeñas diferencias entre ambos sexos.

Trocánter II con una larga seda recta en su borde posterior. Fémur II oval, corto; bordes anterior y posterior de su superficie ventral sin marginar. Tibia II corta, gradualmente ensanchada hacia el ápice. Tarsos de longitud algo mayor a la de la tibia correspondiente; con los artículos de forma trapezoidal, el primero claramente mayor que el segundo.

Trocánter III con una larga seda erecta en su borde posterior. Fémur III (véase fig. 24) muy largo, claviforme, la mitad basal estrecha, la distal algo ensanchada. Tibia delgada y arqueada, la forma de la tibia III es un importante carácter sexual secundario. Tarsos de longitud muy inferior a la de la tibia correspondiente; los artículos tarsales trapezoidales, alargados; el primero un poco más o claramente mayor que el segundo y más ancho; los tres primeros artículos con peines de sedas en el borde interno, cuya densidad y longitud puede variar según las especies, pero que pueden llegar a formar un verdadero y denso peine en el primer artículo.



Fig. 24.—*Canthon (Pseudepilissus) lunatus lunatus* Schmidt. Macho, pata posterior. Dibujó Violeta Halffter.

Abdomen.—Quinto esternito visible acortado; el sexto muestra diferencias sexuales secundarias.

Pigidio.—Borde basal en arco poco acentuado. Superficie plana o ligeramente convexa, a veces sobre los bordes algo deprimida.

Caracteres sexuales secundarios.—Espolón apical de las tibias anteriores agudo, pero de ápice romo, corto, y poco arqueado en el macho; en la hembra es más agudo, más fino y arqueado. Las tibias III muestran un fuerte dimorfismo sexual. En los machos están totalmente curvadas (fig. 24), y tienen el ápice claramente truncado en forma oblicua, con el borde interno prolongado en una espina más o menos notable según las especies. En las hembras [excepto en *C. (P.) planus* en donde la tibia III tiene el aspecto característico de los machos] la tibia posterior está solamente arqueada no formando una verdadera curva, y el ápice está truncado en forma recta o muy ligeramente oblicua, sin nunca espina sobre su borde interno.

Tipo del subgénero.—*Canthon lunatus* Schmidt, 1922.

Distribución geográfica.—*Pseudepilissus* se extiende desde el centro de Brasil: Goias, hasta el norte de Patagonia en Argentina, además se conocen ejemplares de Bolivia y Paraguay, pero no de Uruguay.

De las siete especies conocidas de Argentina y Bolivia, seis se han colectado de zonas xerófilas y semi-xerófilas, y la última especie: *C. (P.) muticus*, que también se encuentra en Paraguay, vive en lugares descampados, bien soleados, no habiéndose encontrado nunca dentro de la selva, y excepcionalmente en sus linderos. De las tres especies conocidas de Brasil, de dos de ellas no podemos afirmar nada sobre las condiciones ecológicas de las localidades de donde provienen, que tanto pueden ser xerófilas como no. La tercera, *muticus*, se encuentra en las condiciones ya descritas.

Pseudepilissus comprende un grupo natural y homogéneo de especies, que ocupa además un área geográfica bien definida. Sin embargo, se ha reconsiderado su posición como género independiente ya que de los caracteres que separan *Pseudepilissus* de *Canthon*, únicamente el dimorfismo sexual en las tibias III podría tener importancia genérica. Dada la coincidencia en los otros caracteres que hemos considerado como de valor genérico, se considera preferible mantener el grupo pero con carácter de subgénero. Además del dimorfismo sexual en las tibias III, que tienen en los machos un aspecto muy peculiar: fuertemente arqueadas, con el ápice truncado en forma oblicua, el borde interno prolongado en una espina más o menos notable; *Pseudepilissus* se distingue de *Canthon* por tener el espolón de las tibias anteriores siempre agudo, no bifurcado, o por lo menos dilatado hacia el ápice, como sucede en los machos de *Canthon*, y por la presencia de depresiones prescutelar y escutelar. Hay que advertir, en relación con los últimos caracteres, que en *Canthon obliquus* Horn existe en el borde posterior del pronoto una depresión prescutelar muy marcada, y aunque no hay propiamente una depresión escutelar, la sutura elitral está algo hundida en su base.

Pseudepilissus es un conjunto muy homogéneo en sus caracteres. El aspecto general es muy similar en todas las especies, separándose algo *C. (P.) planus* por los relieves del ápice distal de los élitros. La separación de especies se basa principalmente en la presencia o ausencia de estría humeral, en el borde anterior del clípeo con o sin dientes marcados, en la relación entre el largo del primero y el del segundo artejos tarsales, convexidad o falta de ésta en el pigidio, y, principalmente, en la forma de los parámetros, cuyos ápices son característicos para cada una.

Pseudepilissus comprendía hasta la fecha dos especies: *lunatus* Schmidt y *planus* Lucas. En este trabajo se incorporan cuatro taxa más que hasta la fecha estaban en *Canthon*, y que reúnen las características del subgénero *Pseudepilissus*: *honsi* Balthasar, *reichei* Felsche, *muticus* Harold, y *tibialis* Schmidt, esta última aquí considerada como subespecie de *lunatus*. Se describe además una subespecie nueva.

CLAVE PARA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DEL SUBGENERO *PSEUDEPILISSUS*

- | | | |
|--|---|---|
| 1.— Clípeo con el borde anterior claramente bidentado: dientes pequeños, agudos y bien separados (Fig. 25) | 2 | |
| — Clípeo con el borde anterior amplia y poco notablemente escotado, no formando dientes, a lo sumo los lóbulos más o menos marcados (Fig. 26) | 4 | |
| 2.— En los machos las tibias III muy arqueadas y con el borde interno del ápice no prolongado en espina; en las hembras poco arqueadas o casi rectas, con el borde interno del ápice no prolongado en espina. Octava interestría no aquillada en el tercio distal. Cabeza y pronoto de color azul oscuro brillante; élitros azul oscuro chagrinado | 3 | |
| — En machos y hembras las tibias III son iguales: muy arqueadas y con el borde interno del ápice prolongado en espina. Octava interestría aquillada en su tercio distal. Pronoto y cabeza verde brillante; élitros verde muy oscuro, chagrinados | | <i>Canthon (Pseudepilissus) planus</i> Lucas. |
| 3.— Cabeza y pronoto microscópica y dispersamente punteados | | <i>Canthon (Pseudepilissus) honsi</i> Balthasar. |
| — Cabeza y pronoto sin puntuación | | <i>Canthon (Pseudepilissus) reichei</i> Felsche. |
| 4.— Edeago con los parámetros distalmente truncados, la parte ventral proyectada en un pequeño lobulito de ápice densamente piloso (Fig. 27) ... | | <i>Canthon (Pseudepilissus) muticus</i> Harold. |
| — Edeago con los parámetros distalmente en cuña triangular de ápice aguzado y glabro (Fig. 28) <i>Canthon (Pseudepilissus) lunatus</i> Schmidt | 6 | |
| 5.— Color de la superficie dorsal verde o azul oscuro. Pronoto sin puntos definidos en la parte central del disco, y sin puntuación en la zona central del metasternón y en la superficie ventral del fémur III. Sureste de Brasil, Paraguay Oriental, noreste y centro de Argentina | | <i>Canthon (P.) muticus muticus</i> Harold |
| — Color de la superficie dorsal negro, con brillos verdosos más acentuados en el pronoto. Disco del pronoto punteado. los puntos están bien marcados hacia los lados. Zona central del metasternón y superficie ventral del fémur III con puntuación fina. Sudeste de Bolivia | | <i>Canthon (P.) muticus hedrichsi</i> ssp. nov. |
| 6.— Longitud total igual a 7.5 mm o superior. Color negro. Argentina: Provincia de Buenos Aires | | <i>Canthon (P.) lunatus tibialis</i> Schmidt nov. st. |
| — Longitud total inferior a 7.5 mm. Color negro con reflejos verde metálicos vivos en la mayor parte de los ejemplares. Argentina: Provincias de La Rioja, Catamarca. Salta y Jujuy | | <i>Canthon (P.) lunatus lunatus</i> Schmidt. |

Canthon (Pseudepilissus) planus Lucas, 1857

Esta especie tiene una peculiaridad muy interesante: no presenta prácticamente dimorfismo sexual, las tibias III tan diferentes en los machos y hembras del subgénero, son —en ambos sexos de *C. (P.) planus*— siempre muy arqueadas y con el borde interno del ápice prolongado en una espina, es decir del tipo característico para los machos del subgénero.

Además de las características dadas en la clave, *planus* tiene el primer artículo de los metatarsos igual o ligeramente más largo que el segundo; todos los artículos de estos tarsos con un peine de sedas en su borde interno; pronoto con chagrinado aplanado y puntuación muy fina, un poco más marcada hacia los bordes; estrías elitrales anchas y muy bien definidas, la octava finamente aquillada; e interestriás cinco, seis y siete engrosadas en el ápice, aunque no formando una quilla redondeada como ocurre con la ocho.

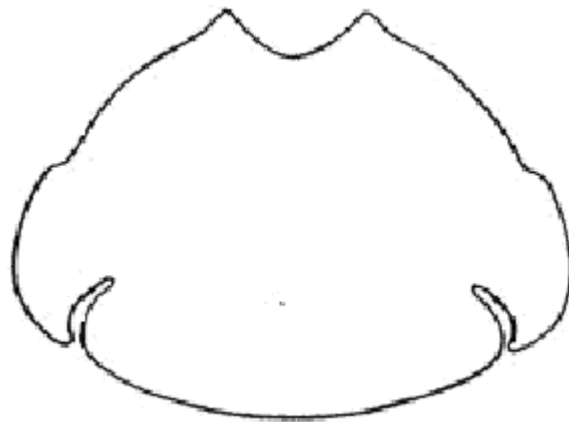


Fig. 25.- *Canthon (Pseudepilissus) planus* Lucas. Contrno de la cabeza. Dibujó Violeta Halffter.

Material examinado.—Un paratipo etiquetado: "Brasil, Minas Geraes a Goyaz, de Castelnau 1847", perteneciente al Museo de París. Además cinco a Goyaz, de Castelnau 1847", perteneciente al Museo de París. Además cinco ejemplares adicionales todos de Brasil: *Goias*: Bananeiras, XI-1936, 2 machos (Col. Martínez); Jatai, 1895-1896, Ch. Pujol col, 1 hembra (Museo de París); ídem, I-1955, 1 macho (col. Halffter); *Mato Grosso*: Cujabá, 1 macho (col. Halffter).

Distribución geográfica.—Conocido únicamente de los estados de Mato Grosso y Goias en Brasil.

Canthon (Pseudepilissus) honsi Balthasar, 1939

Incluimos en el subgénero *Pseudepilissus* esta especie, de la que no hemos podido ver ejemplares, interpretando la descripción de Balthasar. De acuerdo con los datos que se dan en esta descripción, muy pocos caracteres separan *C. (P.) honsi* de *C. (P.) reichei*, sin embargo la posición definitiva de la especie de Balthasar no podrá ser establecida hasta no estudiarla de nuevo.

Balthasar se refiere a un solo ejemplar procedente de Mendoza, Argentina.

Canthon (Pseudepilissus) reichei Felsche, 1910

Felsche describe su especie de Mendoza, Argentina. Se ha examinado un ejemplar hembra de Argentina, provincia de Neuquén, alrededores de la ciudad del mismo nombre, 4-III-1949, W. Wittner leg., de la colección Martínez.

Esta especie, desde su descripción original no había vuelto a ser encontrada, correspondiendo las citas de Martínez (1959) de Brasil, y de Vulcano y Pereira (1964) de Bolivia, a otros taxa.

Existen muchas posibilidades de que *C. (P.) reichei* y *C. (P.) honsi* sean sinónimos, lo que no puede establecerse en definitiva dada la insuficiencia de la descripción del segundo, y el hecho de que no se haya examinado el Tipo.

Canthon (Pseudelipissus) muticus Harold, 1867

El análisis de numeroso material lleva a la conclusión de que existen dentro de esta especie por lo menos dos subespecies, por esta razón se da una redesccripción de la especie (en la que se omiten los caracteres considerados como genéricos) y descripciones de las distintas subespecies.

Redescrípción de la especie.—*Canthonina* pequeños, de cuerpo oval. Pronoto convexo, élitros aproximadamente planos, deprimidos en forma más o menos acentuada en la región escutelar. Color variable, nunca con brillo muy acentuado.

Cabeza.—Borde anterior del clipeo bilobado; los lóbulos muy amplios y poco salientes; la separación entre ellos no marcada por ninguna muesca, ni escotadura. Mejillas arqueadas, separadas del clipeo por una fina línea. Superficie dorsal de los ojos estrecha, totalmente rebordeada por una fina quilla que se continua marginando el borde cefálico posterior. Maza de las antenas negra. Borde anterior del submentón escotado en U. Separación entre submentón y gula marcada por una fila de sedas ligeramente arqueada en sentido posterior.

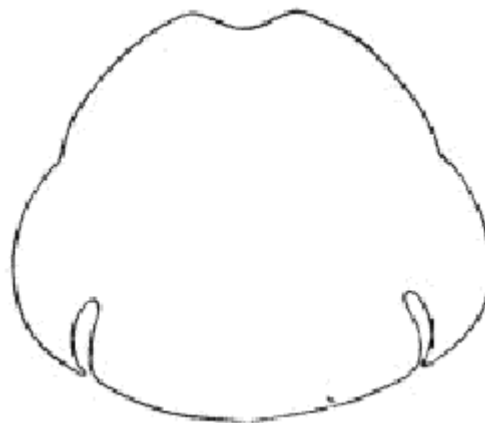


Fig. 26.—*Canthon (Pseudelipissus) muticus muticus* Harold. Contorno de la cabeza. Dibujó Violeta Halffter.

Tórax.—Pronoto transversal, fuertemente convexo, con un cierto declive prescutelar. Ancho máximo poco menor a dos veces el largo mayor. Angulos anteriores subrectos, marcados. Bordes laterales en arco muy abierto, sin ninguna indicación de angulosidad media. Angulos posteriores obtusos, poco marcados. Borde posterior en V bien definida. Bordes anterior y laterales finamente rebordeados, este reborde falta en el posterior. La textura y puntuación de la superficie del pronoto es carácter subespecífico.

Proepisternas ligeramente excavadas, separadas de los proepímeros por una quilla oblicua, que no llega al borde externo del pronoto. Proepisternas sin ningún denticulo sobre su borde externo.

Élitros.—Con depresión escutelar. Los élitros dejan al descubierto el propigidio. Todas las interestrías planas, sin ninguna indicación de aquillado o engrosamiento¹; la superficie con un chagrinado uniforme y aplanado. Estrías finas, claramente marcadas; la primera con una puntuación espaciada, poco marcada, que no existe en las otras².

Edeago según figura 27.

Presenta el dimorfismo sexual normal en el subgénero. Además, en las hembras el primer artículo tarsal es ligeramente superior al segundo, mientras que en los machos es ligeramente más corto.

¹ Con pequeñísimos tuberculitos, no siempre bien definidos, en la base de las interestrías II y III.

² VIII estría más definida, apenas perceptiblemente aquillada.

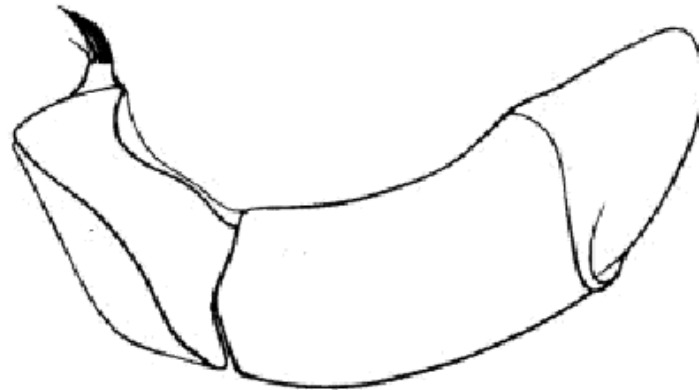


Fig. 27.—*Canthon (Pseudepilissus) muticus* Harold. Edeago, vista lateral. Dibujó Violeta Halffter.

Distribución geográfica.—La especie se encuentra, formando distintas subespecies, en Argentina, Brasil, Paraguay y Bolivia. No se han examinado ningún ejemplar de Colombia y Perú (como citan Vulcano y Pereira, 1964: 621), sospechando con fundamento que el material determinado como *muticus* no pertenezca a esta especie, o que las localidades de procedencia sean incorrectas, lo mismo que la cita original de Harold: "Insel St. Thomas". La isla de Santo Tomás ha sido cuidadosamente explorada por Matthews (1966: 112), sin encontrar ningún Scarabaeinae, a pesar de las dos especies de Canthonina {*Canthon muticus* y *Glaphyrocantón acutus* (Harold) citadas por Harold (1868)} de esa isla. Después del conocimiento de la composición y características de la fauna de las Antillas que se tiene gracias al trabajo de Matthews (1966), se considera que ambas citas pueden considerarse definitivamente como errores de etiquetado.

Entre el material estudiado, dos ejemplares proceden de la ex colección Harold, llevando uno de ellos la etiqueta de Tipo. Este último ejemplar coincide en todo con la forma verde del sur de Brasil, este de Paraguay y noreste de Argentina, que es distinta de la negra, azul-violácea, del centro de Argentina, y a la que corresponde el otro ejemplar de Harold, etiquetado únicamente "Pampas".

Canthon (Pseudelipissus) muticus muticus Harold, 1868

Descripción.—Color de la superficie dorsal verde metálico con brillo moderado, un poco más atenuado en los élitros. Superficie del pronoto con chagrinado aplanado, en el que hacia los bordes laterales se intercalan puntos finos, que son más escasos, muy superficiales y poco definidos en la parte central del disco. Zona central del metasternón, superficies ventrales de los fémures II y III, y superficie del abdomen sin puntuación. Pigidio chagrinado, sin ninguna puntuación. Longitud total: 4.5 a 7 mm.

Del sureste de Brasil y de Argentina se han examinado ejemplares que corresponden a una forma distinta, que coincide en todo con la descripción anterior excepto en el color de la superficie dorsal que es azul muy oscuro.

La distribución geográfica de la forma típica (verde) así como la de la azul se comentan más adelante. El hecho de que no se conozcan con seguridad la distribución de ambas formas en el sureste de Brasil, unido a que la única diferencia encontrada es el color, hacen aconsejable considerar de momento ambas formas dentro de la misma subespecie. El examen de más material, especialmente de la zona crítica del sureste de Brasil, permitirá decidir si se trata o no de dos subespecies distintas. Es conveniente anotar que excepto en esta zona crítica, de la que nos faltan capturas, en el resto del área de distribución las dos posibles subespecies no se superponen, presentando áreas geográficas bien definidas.

Material examinado.—Más de trescientos cincuenta ejemplares, incluyendo el Tipo de *C. muticus* Harold.

FORMA VERDE: BRASIL.—*Goiás*, 1 ej. Baer col. (Museo de París); R. Gr. d. S. (*Río Grande do Sul*), 1 ej. (Museo de París); *Santa Catharina*: Theresopolis, 1888, 1 ej., Fruhstorfer col. (Museo de París); *São Paulo*; Caçapava, TIPO: hembra, Ex Musaeo E. Harold, (Museo de París). PARAGUAY.—*Caa Guazú*: Cantera, 1-1951, varios ejemplares, Martínez col. (colecciones Martínez y Halffter); Colonia Pastoral, ruta Asunción — Pto. Strössner, II-1968, numerosos ejemplares, Martínez col. (colecciones Martínez y Halffter). ARGENTINA.—*Misiones*: Loreto, VIII-1955, F. H. Walz col.; Pindapoy, XI-1945, Martínez col.; Panamibí, XII-1959, Martínez col.; todas las capturas de Misiones están representadas por numerosos ejemplares en las colecciones Martínez y Halffter.

FORMA AZUL OSCURO: BRASIL.—*Río Grande do Sul*: Porto Alegre, IV-1927, 1 ej. (colección Halffter); ídem, X-1927, 9 ejcs. (colecciones Halffter y Martínez). ARGENTINA.—*Buenos Aires*: Partido de Puán, Estación F. Solá, XII-1953, I-1957, 2 ejcs., A. Martínez col. (colección Martínez); Tandil, XII-1951, 1 ej., Andrae col. (colección Martínez); Partido de Tornquist, Sierra de la Ventana, XII-1953, 2 ejcs. (colecciones Martínez y Halffter); *Córdoba*: La Falda, I-1945, 1 ej., A. Martínez col. (colección Martínez); 1 hembra etiquetada "Pampas", ex Musaeo E. Harold (Museo de París); *Entre Ríos*: Pronunciamento, XII-1959, 1 ej., Zelich col. (colección Martínez); *San Luis*: San Luis (Capital), XII-1948, 1 ej., J. B. Daguerre col.

Distribución geográfica.—El rótulo del Tipo de *Canthon muticus* Harold dice: "Buenos Ayr./Casapava". La localidad de Caçapava, a la que corresponden numerosas capturas del siglo XIX, está situada en el estado de São Paulo, Brasil, en las proximidades del límite con el estado de Río de Janeiro, por lo que es muy probable que la mención de "Buenos Ayr." sea o un error de etiquetado, o no tenga que ver nada con Buenos Aires, Argentina, ya que en las proximidades de esta ciudad no se encuentra ningún punto denominado Casapava, y por otra parte la forma a que corresponde el ejemplar Tipo no llega a la provincia de Buenos Aires.

La forma verde de *C. (P.) muticus muticus* se conoce de São Paulo, Paraná (Pereira y Martínez, 1956: 93), Santa Catharina y norte de Río Grande do Sul en Brasil, Paraguay oriental, y Misiones en Argentina.

No sabemos las condiciones ecológicas de los lugares en que se han capturado los ejemplares de Brasil, todos correspondientes a colecciones del siglo XIX. En Paraguay y Argentina la forma verde se encuentra en pastizales subtropicales. En esta misma área existen bosques, en los que nunca se han colectado *muticus muticus*. Es posible que en Brasil tenga una distribución discontinua en pastizales.

La forma azul se encuentra en las pampas argentinas: provincias de Entre Ríos, Buenos Aires, Córdoba y San Luí, y en condiciones ecológicas similares en el sureste de Brasil: Porto Alegre. Es justamente en el estado de Río Grande do Sul donde pueden superponerse o no ambas formas; sin embargo, cabe insistir en que ambas tienen una distribución geográfica bien definida: al norte la verde, al sur la azul oscura.

La presencia de *C. (P.) muticus* señalada por uno de nosotros (Martínez 1959: 38), en las provincias argentinas de Corrientes, Formosa, Chaco y Santiago del Estero, debe revisarse, ya que se hizo en base a material depositado en museos argentinos y brasileños, y en colecciones particulares argentinas, cuya determinación debe ser comprobada, pues existe la posibilidad de confusión con *Canthon (P.) lunatus*, que sólo se separa de *muticus* por la muy distinta forma de los parámetros del edeago y en el caso de *C. (P.) lunatus tibialis* por el mayor tamaño de esta última subespecie.

Biología.—*C. (P.) muticus muticus* es un escarabajo diurno, cuya mayor actividad corresponde a las horas de más alta insolación. Es muy buen volador y se le ha encontrado en muchas ocasiones haciendo rodar con rapidez bolas de excremento en las horas más cálidas del día. Es atraído y utiliza principalmente los excrementos blandos de vacuno, aunque también se le encuentra en los humanos. Pereira y Martínez, 1956: 93, véase también Halffter y Matthews, 1966: 37, citan un ejemplo de saprofagia en frutos en Paraná.

Se ha visto a *muticus* rodar la bola de excremento por pareja en la forma habitual en *Canthon* (véase Halffter y Matthews, 1966), es decir, un ejemplar (seguramente el macho) empujando la bola, mientras el otro ejemplar (posiblemente la hembra) permanece encima de ella; incluso en algunos casos no es uno sino dos los ejemplares que están sobre la bola, fuertemente prendidos de ella. Estas observaciones realizadas por Martínez en la Provincia de Buenos Aires, plantean dos problemas interesantes en relación con lo que se conoce acerca del comportamiento de los Scarabacinae.

En primer lugar el que hubiese dos ejemplares sobre la bola, mientras un tercero empujaba. Las observaciones de Matthews y de Halffter, realizadas en diferentes especies de *Canthon*, así como todo lo que se sabe sobre rodaje en Scarabaeini, señalan siempre un rodaje *por pareja*; cuando llega un tercer elemento se establece un breve combate con el elemento del mismo sexo de la pareja que está rodando, y el recién llegado reemplaza o es rechazado por su equivalente en la pareja primitiva. Nunca se ha visto un caso de "tolerancia" como el aquí señalado, basado en las observaciones de Martínez, por lo que éstas deben ser ratificadas, comprobando el sexo de los distintos individuos.

La segunda observación interesante es el rodaje en si de la bola nido en la superficie. Judulien y Martínez *in litt.* (Véase Halffter y Matthews, 1966: 150, 152) habían mencionado a *muticus* dentro de las especies de *Canthon* que hacen nidos con varias peras. Esto es considerado por Halffter y Matthews, *loc. cit.* como difícilmente compatible con el rodaje de una bola en superficie. El problema queda aun planteado, pero reexaminando las observaciones de Martínez se ha llegado a

la conclusión de que corresponden a *C. edentulus*, especie que hasta la fecha nunca se ha visto rodar bolas. Es por lo tanto lo más probable que *muticus* deba quedar fuera de las especies de *Canthon* con nidos de bolas múltiples.

Canthon (Pseudepilissus) muticus hendrichsi ssp. nov.

Descripción.—Color de la superficie dorsal negro, con brillos verdosos mas acentuados en el pronoto. Superficie dorsal chagrinada; el chagrinado muy aplanado en cabeza y tórax que tiene un brillo marcado; chagrinado más acentuado y menos brillante en los élitros. Pronoto con puntos en toda la superficie, más abundantes y marcados hacia los bordes laterales. Elitros ligeramente convexos, no totalmente planos, deprimidos en la región escutelar. Zona media del metasternón con puntuación fina. Superficie ventral del fémur III con puntuación sumamente fina y dispersa. Longitud total.—4.5 mm.

Material examinado.—HOLOTIPO hembra procedente de BOLIVIA, Departamento de Santa Cruz, Provincia de Ichilo, Buenavísia Tacú, III-1951, A. Martínez col. (colección Martínez).

Esta subespecie se separa de *C. (P.) muticus muticus* por una serie de detalles morfológicos de coloración y puntuación anotados en la descripción precedente, así como por su completo aislamiento geográfico, y por vivir en condiciones ecológicas totalmente distintas: está colectada en una zona de selva tropical amazónica.

La nueva subespecie esta denominada en honor del Ing. Jorge Hendrichs, quien es un entusiasta colector y estudioso de la fauna de coleópteros de México.

Canthon (Pseudepilissus) lunatus Schmidt, 1922

Redescripción de la especie.—Canthonina pequeños, de cuerpo oval. Pronoto convexo. Elitros planos, con depresión escutelar amplia y bien marcada; lados de los élitros formando un fuerte declive en ángulo recto con el disco Color de la superficie dorsal distinto en las dos subespecies. Pronoto más o menos brillante, con chagrinado aplanado; cabeza y élitros con brillo más atenuado y chagrinado más marcado.

Cabeza.—Borde anterior del clipeo bilobado, los lóbulos amplios y poco salientes, la separación entre ellos en forma de V muy amplia y poco marcada. Separación entre clipeo y mejillas señalada por un surco bien definido, con una entalladura sobre el borde externo. Mejillas en arco muy amplio, el extremo anterior formando un ángulo muy abierto, pero apreciable. Superficie dorsal de los ojos estrecha y totalmente rebordeada por una fina quilla que se continua marginando el borde cefálico posterior. Maza de las antenas negra. Borde anterior del submentón escotado en U. Separación entre submentón y gula señalada por una fila de sedas arqueada en sentido posterior.

Tórax.—Pronoto transversal, fuertemente convexo, con un cierto declive prescutelar. Ancho máximo aproximadamente igual a dos veces el largo mayor. Angulos anteriores subrectos, marcados. Bordes laterales en arco muy abierto, sin ninguna indicación de angulosidad media. Angulos posteriores subrectos, redondeados. Borde posterior en V muy abierta, levemente sinuoso. Bordes anterior y laterales finamente rebordados, el reborde falta en el borde posterior. Superficie del pronoto con chagrinado muy aplanado, prácticamente liso; intercalados, puntos dispersos, muy finos, sólo visibles a grandes aumentos, un poco más notables hacia los lados.

Proepisternas excavadas, separadas de los proepímeros por una quilla que llega aproximadamente del borde coxal a la mitad de la superficie pleural; borde externo de las mismas sin ningún denticulo.

Zona media del metasternón lisa, con una puntuación apenas perceptible a grandes aumentos.

Elitros.—Con depresión escutelar bien marcada. Los élitros dejan al descubierto el propigidio. Interestrías planas, sin ninguna indicación de engrosamiento o aquillado; con un pequeño tuberculito en la base de la tercera interestría. Superficie de las interestrías chagrinada, con manchitas intercaladas, lisas, brillantes y poco notables. Estrías finas y superficiales, la VIII muy fina y poco conspicuamente aquillada.

Abdomen.—Superficie sin puntuación, finamente chagrinada.

Pigidio.—Chagrinado, sin puntuación definida.

Edeago.—Según fig. 28.

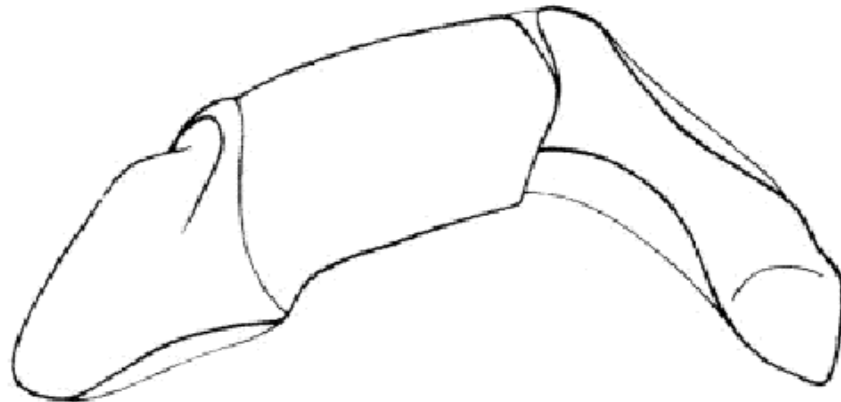


Fig. 28.—*Canthon (Pseudepilissus) lunatus lunatus* Schmidt. Edeago, vista lateral. Dibujó Violeta Halffter.

Dimorfismo sexual.—El normal en el subgénero; además en los machos, el primer artículo tarsal es claramente mayor que el segundo; en las hembras el primer artículo tarsal es subigual al segundo.

Comentarios.—Esta especie incluye dos subespecies con áreas de dispersión bien definidas. De ellas, una corresponde al sentido estricto dado por Schmidt a *C. lunatus*; la segunda es *C. tibialis* Schmidt, aquí considerada como subespecie de *C. (P.) lunatus*.

El material que se ha visto determinado como *lunatus* o *tibialis*, procedente de colecciones brasileñas, corresponde en buena parte a *Canthon muticus*. Ha habido una gran confusión en la identificación de ambas especies, que por los caracteres hasta ahora utilizados eran prácticamente indistinguibles. La diferente forma del ápice de los parámetros del edeago da, sin embargo, una base segura para la separación por un lado del conjunto "lunatus-tibialis", y por el otro de *C. (P.) muticus*; es el único carácter que realmente puede emplearse para distinguir ambos conjuntos, ya que algunos otros de morfología externa sólo pueden ser aplicados a parte de las subespecies. Así, en *C. (P.) lunatus* la superficie del pronoto nunca presenta una puntuación definida, y en *C. (P.) muticus hendrichsi* sí existe esta puntuación, más marcada hacia los lados; por otra parte *C. (P.) lunatus tibialis*, pero no *C. (P.) lunatus lunatus*, es claramente mayor que cualquiera de las subespecies de *C. (P.) muticus*.

Canthon (Pseudepilissus) lunatus lunatus Schmidt, 1922

Descripción.—Color de la superficie dorsal negro, azul oscuro o verde. Pronoto brillante, con chagrinado aplanado. Longitud total: 5 a 7.5 mm.

Material examinado.—ARGENTINA.—Catamarca: Andalgala, I-1945, 1 ej., J. B. Daguerre col. (col. Martínez); Hualfín, I-1949, 1 ej., A. Martínez col. (col. Martínez); *La Rioja*: Chepes, 25-I-1945, 8 ej., J. B. Daguerre col. (cols Martínez y Halffter); *Santiago del Estero*: San Antonio de la Paz, XI-1950, 1 ej., a Martínez col. (col. Martínez), 2 ej., sin localidad precisa (Museo de París); *Salta*: Departamento Gral. San Martín, Embarcación, XI-1954. 1 ej., A Martínez col. (col. Martínez); Departamento Candelaria, río Osma, I-1967, 5 ej., A. Martínez col. (cols. Martínez y Halffter); Alemania, 6-IV-1948, 2 ej., Willink y Monrós col. (col. Halffter).

Distribución geográfica.—El área de dispersión comprobada está limitada al noroeste de Argentina: en zonas de matorral xerófilo o semixerófilo, con suelos sueltos y arenosos, botánicamente conocidas como formaciones de espinal; mas al norte se presenta en la formación de Chaco salteño; la localidad más meridional y oriental conocida corresponde a la zona semidesértica de Chepes en La Rioja.

Biología.—En distintas ocasiones se han capturado ejemplares de esta subespecie durante el día, de preferencia en las horas más calurosas, sobre distintos tipos de excrementos (equinos, vacunos y humanos) con los que forma la bola característica de los Scarabaeini, que hace rodar apoyando las tibias anteriores en el suelo y las posteriores en la bola. Son muy ágiles y vuelan rápidamente al ser perturbados.

Canthon (Pseudepilissus) lunatus tibialis Schmidt, 1922. st. nov.

Descripción.—Color de la superficie dorsal negro, con tonos azules en la cabeza; brillo poco marcado en el pronoto, satinado en los élitros. Longitud total: 7 a 9 mm.

Material examinado.—BRASIL.—Bahía: Villa Nova, 1 ej. (col. Martínez); ARGENTINA.—Buenos Aires: partido de Gral. Alvarado, Miramar. 29-XI-1946, 2 ej., A. Martínez col. (col. Martínez); partido de Puán, Estación Felipe Solá (límite con el partido de Tornquist), I-1952, XII-1956, I-1957, 3 ej., A. Martínez col. (cols. Martínez y Halffter).

Distribución geográfica.—Esta subespecie, aparentemente más rara que la nominotípica, está señalada para Brasil y Argentina, en este último país las provincias de Buenos Aires y Córdoba. El único material procedente de Brasil estudiado por nosotros corresponde a Bahía. A pesar de que el ejemplar examinado no es totalmente igual a las capturas de la provincia de Buenos Aires, no se ha encontrado una base morfológica suficiente para establecer una subespecie distinta. Por otra parte, es muy posible que entre Bahía y la provincia de Buenos Aires, *C. (P.) lunatus tibialis* viva en otros puntos de la costa atlántica sudamericana. El material de Córdoba, citado por Martínez (1959: 44) corresponden a *C. (P.) muticus muticus*. Todo el material por nosotros examinado —con excepción del ejemplar de Bahía— procede del centro y sur de la provincia de Buenos Aires.

Biología.—En la provincia de Buenos Aires esta subespecie suele encontrarse en los residuos existentes en las galerías de los nidos de *Acromyrmex ambiguus* Forel, de donde la citan como *Pseudepilissus lunatus*, Pereira y Martínez (1956: 93), y Halffter y Matthews (1956: 51 y 55).

SUMMARY

With the taxa studied in this III part of the Monography of the American Canthonina, it can be estimated that a little more than a third of the american genera of the subtribe have been examined. As the studies of the relations between the various genera proceed, they are becoming defined in two ways: a) The genus in study is grouped within one of the suprageneric groups, well defined in their characteristics and whose morpho-philogenetic affinities can be usually established fairly precisely; b) The genus in study stays in a totally isolated position without any connection with the big suprageneric groups, or any of the other isolated genera.

Until now the following suprageneric groups have become evident: 1) *Megathopa-Malagoniella-Megathoposoma*; 2) *Canthonella-Ipselissus*, with well marked affinities with non american genera. 3) *Canthon* and a numerous group of closely related genera. 4) *Scybalocanthon* and closely related genera. 5) *Deltochilum*. In the introduction of this III part, the genera belonging to each of these groups have been mentioned, as well as the ones remaining in an isolated status; most of which have already been studied in the two former parts of the already published Monograph.

The impossibility to establish taxonomic connections between the isolated species and the big suprageneric associations stands out, when following normal procedures—as it is reflected in various keys for identification of genera—the evaluation of certain characters leads to the establishment of absolutely artificial connections. To solve this problem, one of the most important ones for the authors of this Monography, the generic descriptions have been elaborated following a uniform pattern, always describing the same characters (55) which will allow, study of all the genera to proceed to the taxonomic numerical analysis based, not in the subjective evaluation of one or various characters, but on quantitative indexes.

This third Part is initiated with an "Addenda et Corrigenda" to the *Ipselissus* Olsoufieff genus already studied in the II part of the Monography. The rediscovery of the type of *Ipselissus silphoides* (Harold) has permitted correcting the wrong interpretation of this species given in the second part. The bibliographical references to this species are analyzed, it is redescribed and in its synonymy is included *Ipselissus alvarengai* Pereira and Martínez.

A key is given for the identification of all the known species for the genus among which two new ones must be included which are here described: *Ipselissus barrerae* and *I. gomezi*. *I. barrerae* sp. nov. is what Martínez (1954) and subsequent authors had confused with *I. silphoides* mistake which is fully cleared.

The following genus *Agamopus* Bates, has been considered up to the moment as a Dichotomiina, within the Coprini tribe. The taxonomic position of this genus is widely discussed, arriving to the conclusion that it is a Canthonina *Agamopus* presents some striking characteristics, the hind tibiae of the males prolonged further than the insertion of the tarsus, character he shares with other Canthonina studied in this third part and, above all, the pigidium divided by a transversal furrow, character which is only presented in this genus among the Scarabacinae.

Agamopus is redescribed, his taxonomic affinities are discussed and it is further included in the genus *Canthon unguicularis* Harold "specie inquirenda" which, thanks to the examination of the type has been correctly situated. In relation with the other species of the genus, *A. convexus* Balthasar is considered to be a Dichotomiina improperly included in *Agamopus*. There remain in the genus besides *A. unguicularis*, of which a male is described for the first time, *A. viridis* Boucomont, *A. lampros* Bates of which female Allotype is described and *A. castaneus* Balthasar of which male Allotype is described. A new synonymy is established *A. martinez* Pereira = *A. unguicularis* (Harold).

In the *Agamopus* genus as in the other treated in the Monograph, the situation of the types is precised (most of which have been examined by the authors) and with the examination of new material the geographical distribution of each one of the species is amplified and precised.

The genus *Sinapisoma* Boucomont is redescribed, its affinities examined and studied the sole species it includes: *S. minutum* Boucomont. In the maxilla of this insect, in the distagalea, have been discovered a file of 5 sclerified teeth which give the maxilla a very different form the typical Scarabaeinae, subfamily in which all the maxilla known until now have the incisive and apical parts (distagalea and lacinia) totally membranous and Without ant teeth, this has been interpreted as an adaptation to the soft and doughy food that these insects consume. The other buccal pieces of *S. minutum* do not present any differences in relation with the other known Scarabaeinae.

The genus *Canthorhypes* Paulian is also redescribed its affinities analyzed and studied its sole species: *C. oberthuri* Paulian. Of this specie two specimen have been examined (one of them the type) which are the only ones mentioned in the literature and of which existence we know.

Agamopus, *Sinapisoma* and *Canthorhypes* belong of the type of genera whose taxonomy relations with the big groups on between them are very difficult to establish. They represent isolated taxa within the big group of the American Canthonina.

The genus *Scybalophagus* Martínez is closely related to Canthon, although it has enough characters to be considered as a different genus. Besides, it is a natural group of species very well defined, even in its geographical distribution. In the Southern part of South America a northern area is occupied by *Scybalophagus rugosus* Blanchard which is found in the andine paramos of the South of Peru to the northeast of Argentina, always at heights above 3,000 m. *S. rugosus* is the Scarabaeinae which arrives to a higher altitude in America (4,900 m in the Cachi Peak, Salta) and, with the exception of an *Onthophagus* of the Himalaya, in the world. To the South, after a hiatus of 500 to 600 Km the genus is found again in the Central Dominion or Southandina of the Argentina, until Patagony, two species arriving at 48° and 50° of South latitude (the most austral points reached by Any Scarabaeinae in the world). From *Scybalophagus*, besides the redescription and taxonomic commentaries, a discussion of the geographical distribution is included as well as ecological and behavioral facts and a key and study of all the species.

Finally in this third part the study of the genus *Canthon* Hoffmannsegg is initiated. The diagnosis of the genus is given and the reasons to establish this diagnosis and the limits she fixes to the genus are fully described. As subgenera of *Canthon* are considered two groups of species originally described as genera: *Pseudepilissus* Martínez and *Francmonrosia* Pereira and Martínez. They both constitute good and natural species groups, but they differ from *Canthon* s. str. by characteristics which value to a generic level is highly discussible as the affinities are greater than the differences.

Of the *Canthon* subgenera in this third part *Pseudepilissus* is included and redescribed its affinities commented and a key for the species and subspecies it includes is given.

Pseudepilissus included up to this date two species: *lunatus* Schmidt and *planus* Lucas. In this paper in the subgenera are included four more taxa: *Canthon honsi* Balthasar, *C. reichei* Felsche, *C. muticus* Harold and *C. tibialis* Schmidt, this last one considered as a subspecie of *lunatus*. Besides a new subspecie *C. (P.) muticus hendrichsi*.

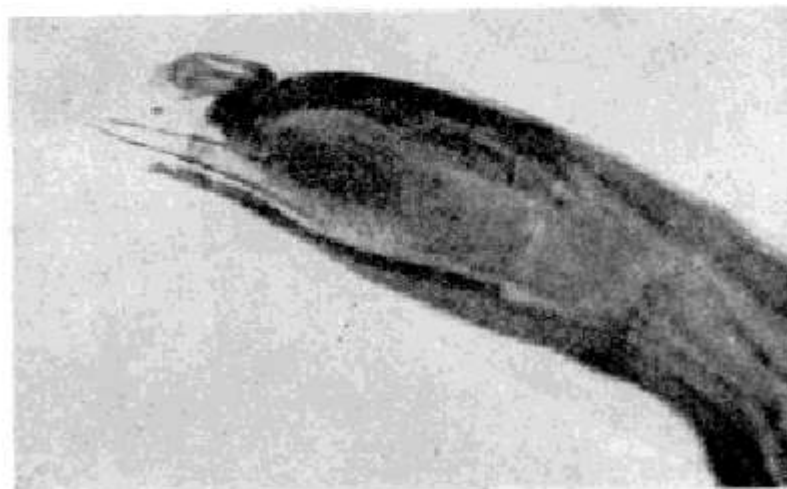
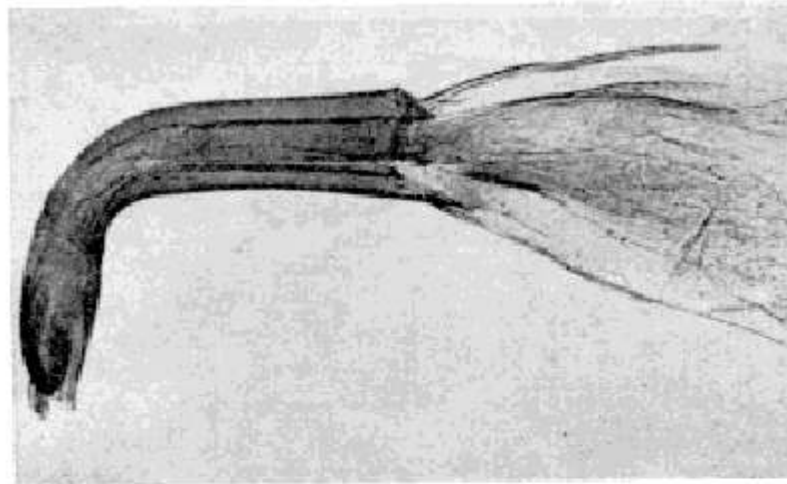
For *C. (P.) muticus muticus* is mentioned the wheeling of the nest ball by two and even three specimens, which arouses interesting problems in relation with the behaviors of this specie, which are discussed.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BALTHASAR, V., 1938. Neue Gattungen und Arten der südamerikanischen Coprophagen, *Ent. Blatt.*, 34 (4): 210-223, ilustr.
- , 1939. Eine Vorstudie zur Monographie der Gattung Canthon Hffsg. (10. Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeiden der neotropischen Region), *Fol. Zool. Hydrobiol.* 9 (2): 179-247.
- , 1941. Scarabaeidae Laparosticti (Col.). 68. Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeiden, Col. Beitrage zur Fauna Perus, Bd. 1: 337-358.
- , 1951. Scarabaeidae Laparosticti (Col.). Beitrage Or Fauna Perus, 2: 322-344.
- , 1965. Eine neue Untergattung und neue Arten der Familie Scarabaericae (Col.). (121. Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeoidea). *Acta ent. bohemoslov.*, 62: 14-23.
- BATES, H. W., 1887. Biología Centrali-Americana, Insecta, Coleoptera: Copridae; Aphodiidae, Orphnidae, Hybosoridae, Geotrupidae, Trogidae, Aclopidae, Chasmatopteridae, Melolonthidae, 2 (2): 25-160, láms. 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., 1846. in Alcide d'Orbigny. Voyage dans l'Amérique Méridionale. Tomo VI (2a parte: Insectos), Imprimerie de Bergen-Levrault. Strasbourg, 1846.
- BOUCOMONT, A., 1928. Coprophages d'Amérique du Sud nouveaux ou peu connus, *Bull. Soc. ent. France*, 12: 186-194.

- , 1928. Wissenschaftliche der schwedischen entomologischen Reise des Herrn Dr. A Roman in Amazonas 1914-1915 (und 1923-1924), *Ark. Zool.* 19 A (22): 1-8
- FELSCHE, C., 1910. Über coprophage Scarabaeiden, *Deutsche Ent. Zeitschr.* pp. 339-352.
- GEMMINGER, M. y E. von Harold, 1869. *Catalogus coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus*, 4: 979-1346 (Scarabaeidae). Múnaco.
- GILLET, J. J. E., 1911. *in* Junk Coleopterorum catalogus, pars 38, Scarabacidae: Coprinae I, pp 1-100.
- HALFFTER, G., 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): 165-178.
- , 1961. Monografía de las especies norteamericanas del género Canthon Hoffsg. (Coleopt., Scarab.), *Ciencia* (Méx.) 20 (9-12): 225-320, 85 figs., 2 mapas.
- , 1962. Explicación preliminar de la distribución geográfica de los Scarabaeidae mexicanos, *Acta Zool. Mex.* 5 (4-5): 1-17, 2 mapas.
- , 1964a. Las regiones Neártica y Neotropical desde el punto de vista de su entomofauna, *Anais II Congreso Latinoamericano de Zoología*, São Paulo, Brasil (1962), 1: 51-61.
- , 1964b. La Entomofauna Americana, ideas acerca de su origen y distribución, *Folia Entom. Mexicana* 6: 1-108, 9 mapas.
- HALFFTER, G. y E. G. MATTHEWS, 1966. The Natural History of Dung Beetles of the Subfamily Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae), *Folia Entom. Mexicana*, 12-14: 1-312, 56 figs.
- HALFFTER, G. y A. Martínez, 1966. Revisión Monográfica de los Canthonina americanos (Coleoptera, Scarabaeidae) (1ª parte). *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 27: 89-177, 21 figs., 13 fots.
- , 1967. Revisión Monográfica de los Canthonina americanos (Coleoptera, Scarabacidae) (2ª parte), *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 28: 79-116, 29 figs., 1 lám.
- HAROLD, EDGAR VON, 1867. Diagnosen neuer Coprophagen. *Col. Hefte*, 1:76-33.
- , 1868. Monographie der Gattung Canthon, *Berl. Entomol. Zeitschrift*, 12: 1-144.
- , 1883. Einige neue Coprophagen, *Stettiner Ent. Zeitung*, 44: 429-435.
- HOWDEN, H. F., 1966. Notes on Canthonini of the "Biología Centrali-Americana" and Descriptions of New Species (Coleoptera: Scarabaeidae). *Canadian Ent.* 98 (7): 725-741, 25 figs.
- LAPORTE, F. L. de, 1840. Histoire naturelle des animaux articulés, 1: 324 págs.; 2: 564 págs., Paris.
- MARTÍNEZ, A., 1947. Addenda y corrigenda al trabajo de Blackwelder "Checklist of the coleopterous insects of México, Central America, the West Indies, and South America" (Scarabaeidae, Coprinae), *Arthropoda*, I (1): 109-114.
- , 1948. Insectos nuevos o poco conocidos - VI (Col. Scarabacidae). Dos nuevos géneros de Lamellicornia (Coleoptera), *Rev. Soc. Ent. Argentina*, 146: 1-11.
- , 1948. Notas Coleopterológicas. Un género nuevo y dos especies nuevas de Canthonini (Col. Scarab.) de Venezuela, *Anal. Soc. Cient. Argentina*, 146: 41-51, 2 figs.
- , 1953. Scarabaeidae nuevos o poco conocidos IV (Coleoptera, Scarabaeoidea), *Misión de Estudios de Patología Regional Argentina*, 24 (83-84): 69-85 22 figs.
- , 1954. Fauna de los Parques Nacionales. 1.-Algunas notas entomológicas, *Natura*, 1 (1): 59-69.
- , 1954. Scarabaeoidea Neotropica I, *Neotropica*, 1 (2): 27-28.
- , 1959. Catálogo de los Scarabaeidae Argentinos, *Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. Bs. As. (Zool.)*, 5 (1): 1-126, 9 mapas, 4 láms.
- MATTHEWS, E. G. 1966. A Taxonomic and Zoogeographic Survey of the Scarabaeinae of the Antilles (Coleoptera: Scarabaeinae); *Mem. Amer. Ent. Soc.* 21: 1-134, 144 figs.
- OLSOUFIEFF, G., 1935. Note critique sur l'Essai d'une Phylogenie des Lamellicornes Coprophages, *Ent. Nachbrl.*, 9: 32-35.
- PAULIAN, R., 1938. Contribution a l'étude des Canthonides américains I (Coleoptera. Lamellic.), *Ann. Soc. Ent. France*, 107: 213-296, 18 figs., 6 mapas.

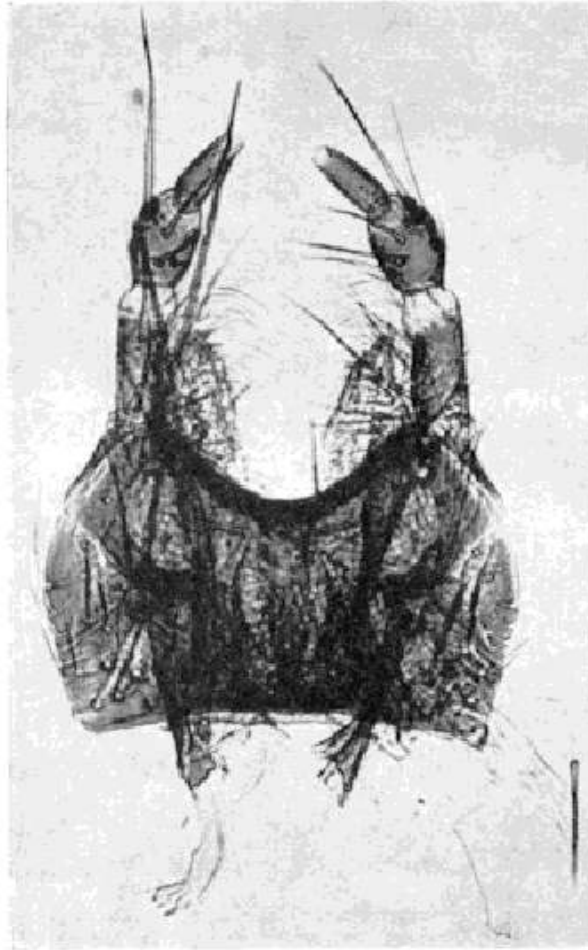
- , 1939. Contribution a l'étude des Canthonides Americains II (Coleoptera, Lamellic.), *Ann. Soc. Ent. France* 108: 1-40, figs 19-20, mapa 7.
- PEREIRA, F. S., 1947. Descripción de un nuevo escarabajo brasileño (Col., Scarabaeidae), *Arthropoda*, 1 (1): 1-5, 2 figs.
- , 1954. O gênero *Scatomus* Er. (Coleoptera, Scarabaeidae), *Rev. Brasil. Ent.* 1: 53-78, 38 figs.
- PEREIRA, F. S. y A. Martínez, 1956. Os gêneros de Canthonini americanos (Col. Scarabaeidae), *Rev. Brasil. Ent.*, 6: 91-192, 82 figs.
- , 1963. Notas sobre el género *Ipselissus* Olsoufieff (Coleoptera-Scarabaeidae), *Acta Zool. Mex.*, 6 (6): 1-8, 1 fig.
- RITCHER, P. O., 1966. White Grubs and their Allies. A Study of North American Scarabaeoid Larvae. Studies in Entomology Núm. 4. Oregon State University Press, Corvallis, Oregon 219 págs., 42 láms.
- SCHMIDT, A., 1922. 1 Bestimmungstabelle der mir bekannten Canthon-Arten. 2. Verbreitungsgebiete der Canthon-Arten. 3. Neubeschreibungen von Canthon, Saproites Mendidius, Euparia und Ataenius. *Arch. Naturg.*, vol. 88, Abt. A. Heft 3, pp. 61-103.
- VULCANO, M. A. y F. S. PEREIRA, 1964. Catalogue of the Canthonine (Col. Scarab.) Inhabiting the Western Hemisphere, *Ent. Arb. Mus. Frey*, 15 (2): 570-685.



Fotografía 1. (Superior) *Ipselissus barrerai* nov. sp. Eedeago.

Fotografía 2. (Inferior) *Ipselissus barrerai* nov. sp. Edeago.

Fotografías de Pedro Reyes C.



Fotografía 3. *Agamopus unguicularis* Har. Labio.

Fotografía de Pedro Reyes C.



Fotografía 4. *Sinapisoma minutum* Boucomont. Vista dorsal.

Fotografía Filiberto Cerón.



Fotografía 5. *Sinapisoma minutum* Bouc. Maxila.



Fotografía 6. *Sinapisoma minutum* Bouc. Detalle de la maxila.

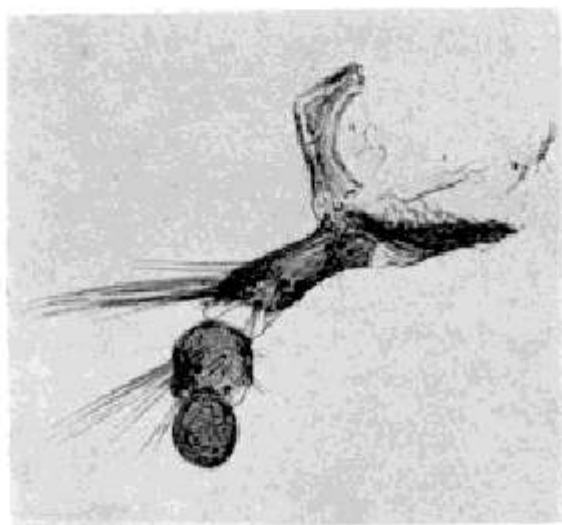
Fotografía Pedro Reyes C.

Fotografía Pedro Reyes C.



Fotografía 7. *Canthotrypes oberthuri* Paulian. Vista dorsal.

Fotografía Filiberto Cerón.



Fotografía 8. *Canthotrypes oberthuri* Paulian. Labro.

Fotografía Pedro Reyes C.

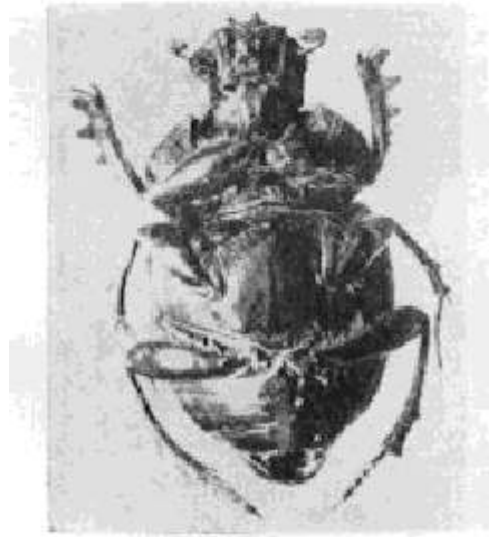
Fotografía 9. *Canthotrypes oberthuri* Paulian. Palpo labial.

Fotografía Pedro Reyes C.



Fotografía 10. *Ecybalophagus lacordairei* (Laporte). Vista dorsal.

Fotografía Gonzalo Halffter.



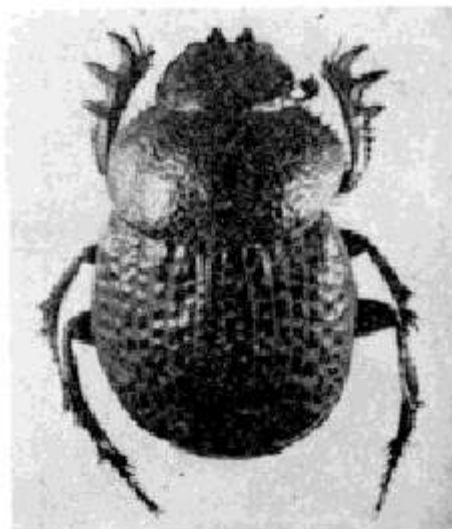
Fotografía 11. *Scybalophagus lacordairei* (Laporte). Vista dorsal.

Fotografía Gonzalo Halffter.



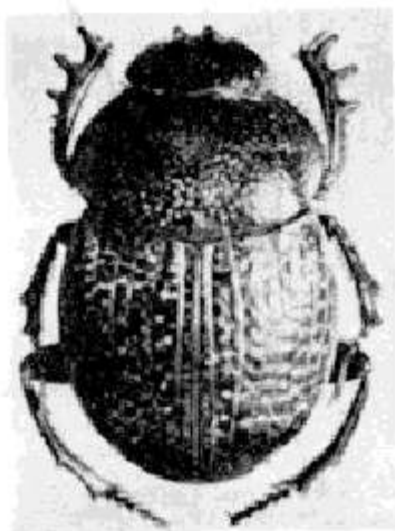
Fotografía 12. *Scybalophagus plicatipennis* (Blanchard). Vista dorsal.

Fotografía F. Cerón.



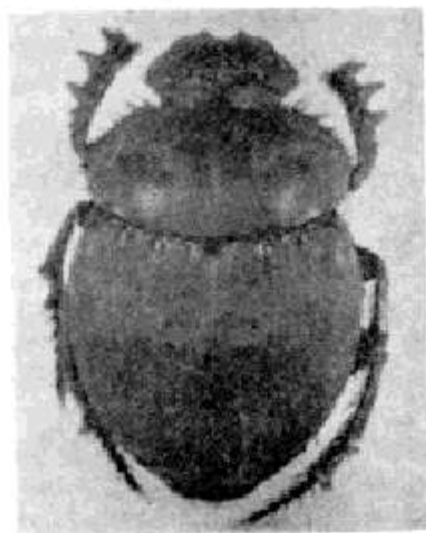
Fotografía 13. *Scybalophagus rugosus* (Blanchard). Vista dorsal.

Fotografía A. Martínez.



Fotografía 14. *Scybalophagus pilosus* (Felsche). Vista dorsal.

Fotografía Gonzalo Halfter.



Fotografía 15. *Scybalophagus patagonicus* Martínez. Vista dorsal.

Fotografía A. Martínez.