

Revisión de las abejas colectoras de aceites del género *Chalepogenus* Holmberg (Hymenoptera, Apidae, Tapinotaspidini)

Arturo ROIG ALSINA

Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"
Av. A. Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina

Abstract: Revision of the oil-collecting bees of the genus *Chalepogenus* Holmberg (Hymenoptera, Apidae, Tapinotaspidini). Bees of the genus *Chalepogenus* occur in South America, with maximal diversity in Argentina. Twenty-one species are recognized, thirteen of which are described as new: *bicellularis*, *calceolariae*, *clypeolatus*, *cocuccii*, *crassifasciatus*, *neffi*, *rasmusseni*, *roitmani*, *rozeni*, *rufipes*, *subcaeruleus*, *unicolor*, and *vogeli*. The following nomenclatorial changes are proposed: *Chalepogenus luciane* (Urban) n. comb., *Chalepogenus perimelaena* (Cockerell) n. comb., *Melitoma nigrotarsalis* Brèthes n. syn. of *C. nigripes* (Friese), *Chalepogenus incertus bipunctatus* and *C. incertus meliponoides* n. syn. of *C. muelleri* (Friese). A key to the species, descriptions, flower records, distributional data, and illustrations are provided.

Key words: oil-collecting bees, *Chalepogenus*, Apidae.

El género *Chalepogenus* es estrictamente sudamericano, con la máxima diversidad de especies en la Argentina (14 especies) y Chile (6 especies). Su distribución abarca además Uruguay, el sudeste de Brasil, Paraguay, Perú y Ecuador. En Perú y Ecuador el género se halla restringido, hasta donde conocemos, al área andina.

Estas abejas son colectoras de aceites florales. Sus hembras poseen en las patas anteriores unos cepillos especializados de pelos que usan para coleccionar los aceites efectuando movimientos de refriego (Vogel, 1974, 1988; Cocucci, 1984, 1991). Los aceites son transferidos luego a las patas posteriores y llevados al nido. Las especies de *Chalepogenus* coleccionan aceites en flores con áreas especializadas provistas de tricomas oleíferos, pertenecientes a las familias Iridaceae, Scrophulariaceae y Solanaceae (Vogel, 1974; Cocucci, 1991). El uso de los aceites por parte de las abejas ha sido estudiado solamente para *C. caeruleus* por Vogel (1974). Este autor encontró que los aceites formaban parte de la masa de polen almacenada para alimento de las larvas.

El género *Chalepogenus* ha sido de difícil interpretación. Fue descrito originalmente para incluir una sola especie, basada en el sexo masculino. Otras especies descritas o incluidas posteriormente en *Chalepogenus* (Cockerell, 1914, 1917) se reconocen actualmente como pertenecientes a *Paratetrapedia*, error aclarado por

Moure (1941). Es así que *Chalepogenus* se ha mantenido hasta hace poco como género monotípico (Roig Alsina, 1997).

Parte del problema de interpretación del género se ha debido a la falta de asociación de los sexos. Holmberg (1903) tuvo en sus manos ambos sexos de la especie tipo, pero describió el macho como *Chalepogenus incertus* y la hembra como *Tapinotaspis sabularum*. Este error no fue percibido por autores posteriores, influyendo en la caracterización de ambos géneros de Tapinotaspidini. Michener & Moure (1957) en su revisión genérica del grupo, incluido en ese entonces en los Exomalopsini, fueron guiados equivocadamente en sus diagnósticos genéricos por algunos caracteres como la pilosidad del tórax, la coloración de la cutícula, la forma del perfil torácico, el número de celdas submarginales y el largo del prestigma. Todos estos caracteres son variables en *Chalepogenus*. Así por ejemplo *Tapinotaspis* era caracterizado por la ausencia de manchas amarillas en la cutícula y el escudo con pilosidad larga; *Chalepogenus* por la presencia de bandas tegumentarias amarillas en el metasoma y pilosidad del escudo extremadamente corta; *Lanthanomelissa* por su cutícula extensamente manchada de amarillo y escudo con pilosidad larga y abundante. De acuerdo con estas diagnósticos el macho y la hembra de *Chalepogenus muelleri* quedaban ubicados en géneros distintos.

La pilosidad del escudo difiere notablemente entre las especies de *Chalepogenus*, presentando varias de ellas pelos extremadamente cortos, de tipo escamoso, y otras pilosidad larga y abundante. Por ejemplo dos especies estrechamente relacionadas como son *C. vogeli* y *C. rufipes*, presentan la primera el escudo de aspecto afelpado, con pelos escamosos cuyo largo no sobrepasa de dos décimos del diámetro del flagelo, en tanto que en la segunda el escudo tiene abundantes pelos largos de 1,5 a 2 veces el diámetro del flagelo.

El color de la cutícula es también variable en *Chalepogenus*. Todas las especies incluidas por Michener & Moure (1957) en *Lanthanomelissa*, con cutícula extensamente amarilla, corresponden a *Chalepogenus*. Es notable el caso de *C. goeldianus*, tratado en Michener & Moure (1957) con el nombre sinónimo de *L. completa*, y la nueva especie *C. neffi*. La primera tiene diseños amarillos extendidos en la cabeza, las patas y el metasoma, en tanto que la segunda es intensamente negra con manchas rojizas en las tibias, los tarsos y los tergos metasomales primero a tercero. A pesar de la diferencia de aspecto, ambas especies están estrechamente relacionadas, tanto que los esternos metasomales del macho y la cápsula genital son prácticamente indistinguibles.

Una reinterpretación de los géneros de Tapinotaspíini (Roig Alsina, 1997) ha llevado a ampliar los límites de *Chalepogenus* incluyendo muchas especies que se ubicaban en *Lanthanomelissa* y en *Tapinotaspis*. En este trabajo se reconocen 21 especies, de las cuales 13 se describen como nuevas. Otras dos especies que podrían pertenecer al género son *Desmotetrapedia melochiae* Schrottky de Paraguay y *Anthophora nitidula* Dours de Chile, pero no he visto ejemplares que se les puedan atribuir. La primera fue descrita por Schrottky (1909) como próxima a *Chalepogenus muelleri* y la segunda ha sido citada por Ruiz (1941) como próxima a *Chalepogenus caeruleus*.

MATERIALES Y METODOS

El material estudiado, incluyendo tipos, proviene de numerosas instituciones a cuyos curadores expreso mi agradecimiento: American Museum of Natural History, New York, J. G. Rozen, Jr. (AMNH); California Academy of Sciences, San Francisco, W. J. Pulawski (CAS); Central Texas Melittological Institute, Austin, J. L. Neff (CTMI); Institut für Botanik und Botanischer Garten der Universität Wien, Viena,

S. Vogel (Vogel); Fundación e Instituto Miguel Lillo, Tucumán, A. Willink y M. V. Colomo de Correa (IML); Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba, A. A. Cocucci (Cocucci); Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires (MACN); Museo de La Plata, La Plata, J. A. Schnack (MLP); Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, M. Elgueta y F. Rojas (MHNS); National Museum of Natural History, Washington, R. J. McGinley (USNM); Rutgers University, New Brunswick, M. L. May (Rutgers); Snow Entomological Museum, University of Kansas, Lawrence, C. D. Michener y R. Brooks (SEM); Universidad Católica de Valparaíso, H. Toro y L. Ruz (UCV); Zoologisches Museum, Humboldt-Universität, Berlin, F. Koch (ZMB). Las siglas entre paréntesis se usan en la citación del material.

Las abreviaturas usadas son las siguientes: H, hembra; M, macho; T1-T7 y E1-E8, tergos metasomales 1-7 y esternos metasomales 1-8 respectivamente; IAD, distancia interalveolar; AOD, distancia alvéolo-ocular; POL, distancia entre ocelos posteriores; OOL, distancia entre ocelo posterior y ojo compuesto; DIS, distancia interocular superior (medida sobre la línea tangente al ocelo anterior); DII, distancia interocular inferior; DF, diámetro del flagelo. Esta última medida se usa como referencia en la descripción del largo de la pilosidad. El término metapostnoto se usa para la región torácica mal denominada "triángulo propodeal".

En la citación de los registros florales se menciona, cuando se conoce, el recurso recolectado por las abejas (aceites, polen, néctar) y la fuente bibliográfica. En muchos casos hay etiquetas pinchadas con los ejemplares de colección indicando el nombre de la planta donde se colectó la abeja sin especificar el recurso buscado; en estos casos se menciona el sexo del ejemplar y el término "etiqueta".

RELACIONES ENTRE ESPECIES

Seguidamente se discuten varios grupos de especies que pueden distinguirse en *Chalepogenus* y los caracteres que los apoyan. Un análisis filogenético detallado será presentado separadamente (Roig Alsina, en preparación).

Las especies *muelleri*, *roitmani* y *unicolor* (grupo *muelleri*) poseen varias características plesiomórficas que sugieren que representan el linaje basal de *Chalepogenus*: basitarso posterior de la hembra de lados paralelos y proyección apical moderada, placa pigidal del macho con márgenes laterales bien definidos, espolón ante-

rior con ápice largo y numerosos denticulos, segunda abscisa de M+Cu en el ala posterior corta. Las alternativas de estos caracteres unen al resto de los *Chalepogenus* como grupo monofilético.

Las especies del grupo *muelleri* tienen los alvéolos antenales más próximos entre sí que otros *Chalepogenus*, carácter especialmente acentuado en *unicolor*. Algunos caracteres de los machos, como la ausencia de lámina apical del lóbulo parapenial en la cápsula genital y el esterno 7 no bilobado, indican que *muelleri* y *unicolor* forman un clado. El macho de *roitmani* no se conoce, pero la similitud general muy estrecha con *muelleri* sugiere que pertenece al grupo.

Las especies del grupo *goeldianus* (*goeldianus*, *luciane* y *neffi*) están estrechamente relacionadas, siendo la cápsula genital de los machos y los esternos metasomales 7 y 8 prácticamente idénticos en las tres especies. Tienen la carena lateral de la propleura bien definida, carácter que entre los Tapinotaspidini aparece solamente en este grupo y en *Tapinotaspis chalybaea*, siendo la falta de carena una característica basal de la tribu. Otros caracteres que unen el grupo y lo distinguen de los demás *Chalepogenus* son el espiráculo propodeal de abertura estrecha y curvada, el basitarso posterior de la hembra con el ángulo apical dorsal en punta y el esterno metasomal 7 del macho de forma particular y con los lóbulos medios cubiertos de setas baciliformes.

C. parvus aparece como una especie aislada, muy característica por su pequeño tamaño, cutícula manchada de amarillo y ala anterior con sólo 2 celdas submarginales.

C. nigripes y *coccucii* son especies hermanas, con una gran similitud morfológica, incluidos los esternos 7 y 8 y la cápsula genital del macho, que son prácticamente indistinguibles. Este grupo *nigripes* comparte con los restantes *Chalepogenus* el octavo esterno metasomal del macho con un área mediana apical membranosa, que es sin duda un carácter derivado.

Los grupos *vogeli*, *herbsti* y *caeruleus* forman un grupo monofilético sustentado por el acortamiento de la paraglosa y por una forma particular de la cabeza: el vertex se encuentra elevado por detrás de los ocelos posteriores y la gena en vista lateral es tan ancha junto al extremo supe-

rior del ojo como a la altura de la mitad del ojo; en otros *Chalepogenus* la gena se angosta hacia el extremo superior del ojo.

El grupo *vogeli* incluye 5 especies: *vogeli*, *rufipes*, *calceolariae*, *rasmusseni* y *bicellularis*. Está apoyado por la presencia de pelos de ápice espatulado en el basitarso anterior de la hembra y por el vertex muy elevado de los machos, ubicándose el ocelo anterior por encima de la tangente superior de los ojos compuestos. Sus especies tienen una distribución netamente andina, desde el centro-oeste de la Argentina hasta Ecuador.

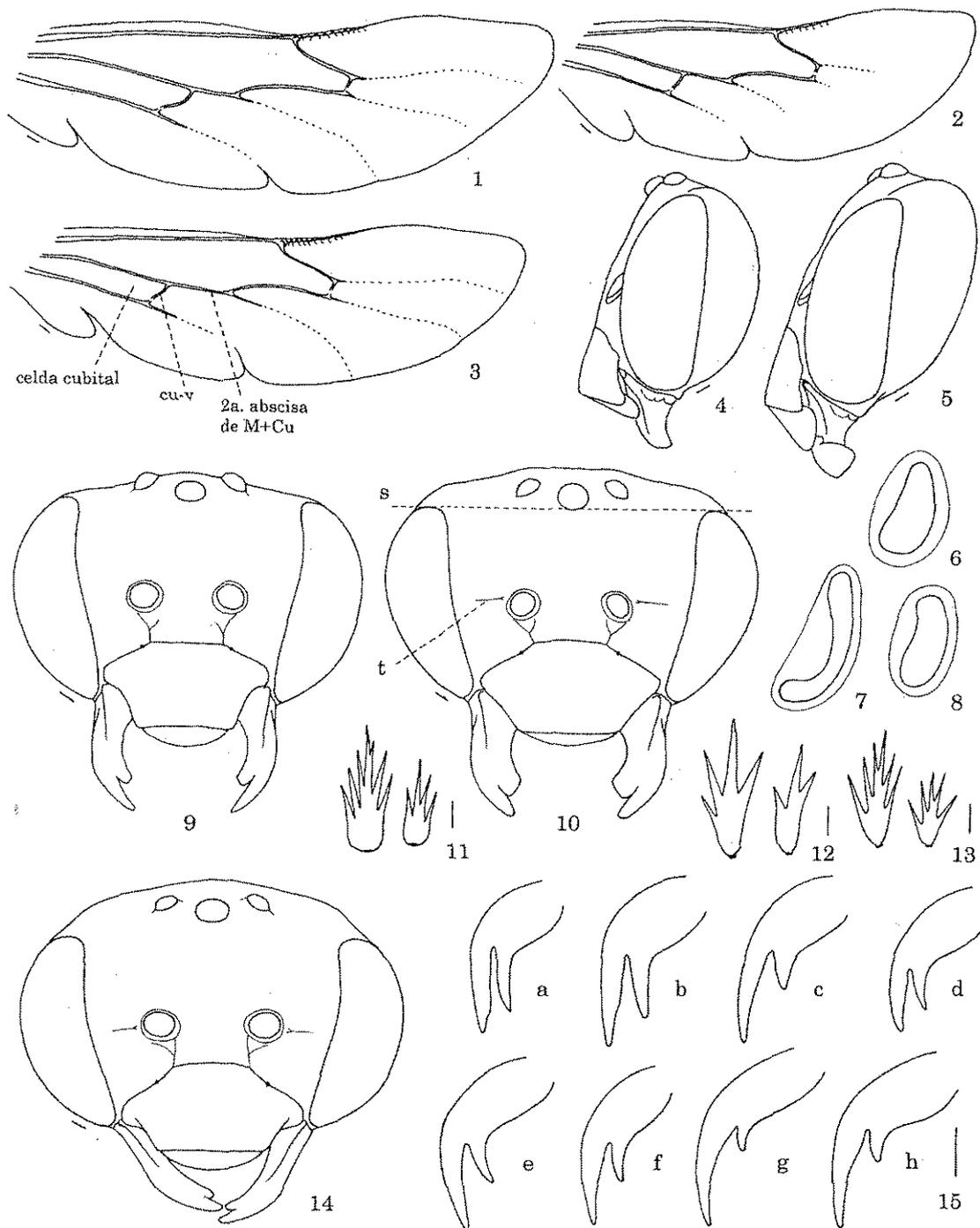
El grupo *herbsti* incluye tres especies: *herbsti*, *rozeni* y *crassifasciatus*, muy parecidas entre sí por compartir el mismo patrón de coloración y distribución de la pilosidad. La cápsula genital del macho en las tres especies es muy característica, con un amplio seno dorsal, con el ápice del gonocoxito doblado mesalmente en ángulo recto y con la lámina apical del lóbulo parapenial redondeada y con largos pelos. En estas especies el escutelo y el metanoto son muy poco convexos, estando el último suavemente inclinado en el mismo plano que la porción basal del metapostnoto y propodeo. Este perfil del tórax, suavemente atenuado hacia atrás, sólo es compartido entre los *Chalepogenus* con *muelleri* y *roitmani*.

En el grupo *caeruleus* se incluyen cuatro especies distribuidas en Chile y sur de la Argentina: *caeruleus*, *perimelaena*, *subcaeruleus* y *clypeolatus*. Las cuatro tienen el mismo aspecto, con pilosidad general negra y pelos blancos en el escudo, escutelo y usualmente un mechón apical lateral en el segundo tergo metasomal. Tres de sus especies, *caeruleus*, *perimelaena* y *subcaeruleus*, presentan reflejos metálicos azules en la cutícula, carácter único en el género, y el diente preapical de la mandíbula del macho es ancho y trunco. *C. clypeolatus* tiene algunas similitudes en los esternos metasomales y cápsula genital con el grupo *herbsti*; deberá esperarse un análisis filogenético detallado del género para aceptar o rechazar su pertenencia al grupo.

Las relaciones entre grupos de especies de *Chalepogenus* podrían sintetizarse en forma preliminar de la siguiente manera: ((grupo *muelleri*) (grupo *goeldianus*, *parvus* (grupo *nigripes* (grupo *vogeli*, grupo *herbsti*, grupo *caeruleus*))).

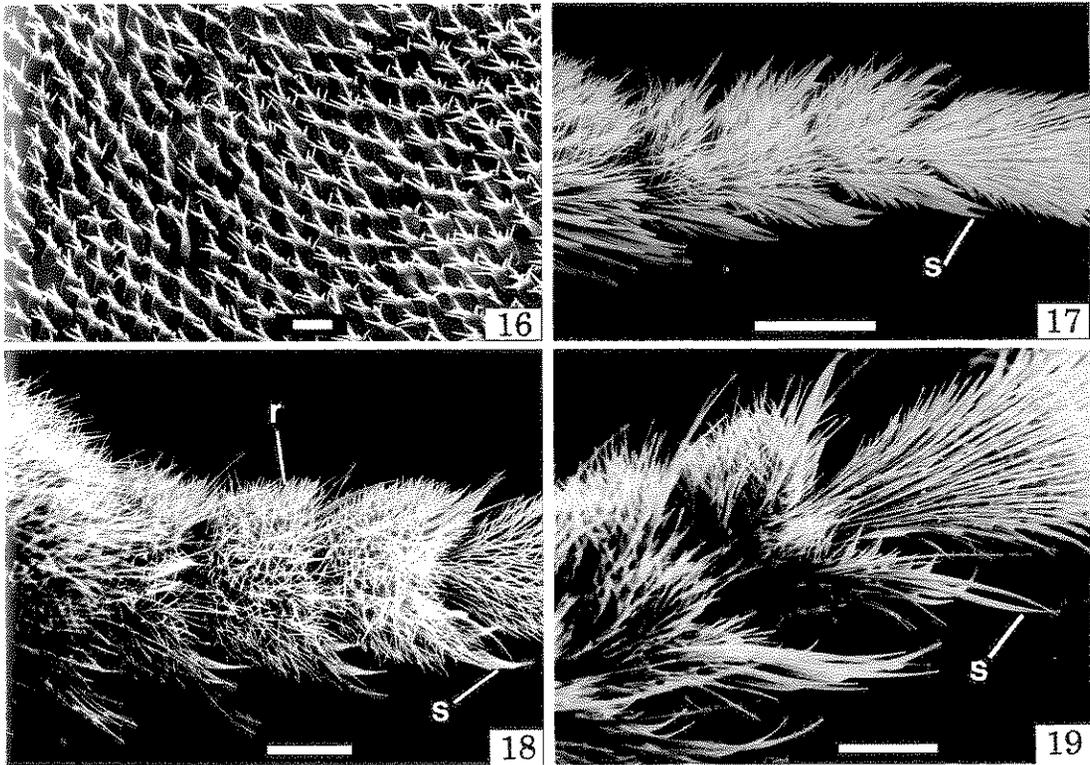
CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *CHALEPOGENUS*

1. Cutícula del metasoma con manchas o bandas amarillentas o rojizas, o extensamente amarillento; en algunos ejemplares las manchas amarillentas restringidas a la zona basal-lateral de los tergos 2 y 3 2
 - Cutícula del metasoma enteramente negro a castaño negruzco 6
2. Ala anterior con 2 celdas submarginales. Especie pequeña, largo total: hembra 5,5-6 mm, machos 4,2-5,5 mm. (Disco del escutelo usualmente manchado con amarillo) *7. parvus*
 - Ala anterior con 3 celdas submarginales. Especies mayores, de más de 6 mm de largo total ... 3
3. Pubescencia del escudo muy corta, escamiforme (Fig. 11), a simple vista de aspecto afelpado, y con algunos pelos largos dispersos (estos últimos aproximadamente tan largos como el diámetro del flagelo). Pilosidad de las patas posteriores castaña. Espiráculo propodeal de abertura ovoide, 2 veces tan larga como ancha. (Macho) *1. muelleri*
 - Pubescencia del escudo larga, abundante, pelos tan largos como 1,5 veces el diámetro del flagelo o más largos. Pilosidad de las patas posteriores amarillenta o negra. Abertura del espiráculo propodeal estrecha, alargada (Fig. 7) 4
4. T1-2, patas en parte y flagelo rojizos. Pilosidad de la cabeza y del tórax negra *6. neffi*
 - Metasoma y patas con amarillo; flagelo dorsalmente castaño oscuro y ventralmente castaño amarillento. Pilosidad de la cabeza y el tórax clara, amarillenta 5
5. Escapo antenal negro. Tórax negro. Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza aproximadamente igual al diámetro del ocelo lateral (proporción 1,12-1,14:1) *4. goeldianus*
 - Escapo antenal con amarillo. Pronoto, tégula y metanoto con diseños amarillos. Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 1,6-1,8 veces el diámetro del ocelo lateral *5. luciane*
6. Ala posterior con segunda abscisa de la vena M+Cu cuanto más 1,2 veces más larga que cu-v; vena cu-v sinuosa, el margen anterior de la celda cubital más largo que el margen posterior (Fig. 1) 7
 - Ala posterior con segunda abscisa de la vena M+Cu más de 1,7 veces el largo de cu-v; vena cu-v arqueada o levemente sinuosa, los márgenes anterior y posterior de la celda cubital aproximadamente de la misma longitud (Figs. 2 y 3) 9
7. T2-6 y E2-5 con bandas apicales de pelos blanquecinos o amarillentos; pilosidad del tórax blanquecina. Alvéolos antenales más próximos al margen del ojo que entre sí (IAD:AOD, 1:0,8-0,9) (Hembras) 8
 - Pilosidad de todo el cuerpo castaña oscura a negra. Alvéolos antenales más próximos entre sí que al margen del ojo (IAD:AOD, 1:1,08-1,10) *3. unicolor*
8. Frente, clípeo, escapos antenales y patas anteriores y medias con pilosidad castaña. Tibia y basitarso posteriores con pelos escopales plumosos castaños. Bandas apicales del metasoma con pilosidad amarilla *1. muelleri*
 - Cabeza y fémures anteriores y medios con pilosidad blanca. Tibia y basitarso posteriores con pelos escopales tanto plumosos como simples blancos. Bandas apicales del metasoma con pilosidad blanca *2. roitmani*
9. Ala anterior con dos celdas submarginales. (Perú) *14. bicellularis*
 - Ala anterior con tres celdas submarginales 10
10. Pata posterior de la hembra con tibia y tarso con cutícula color naranja; pelos de la escopa color naranja que contrasta con el resto de la pilosidad negra del cuerpo. Macho con tarso anterior, mitad apical de la tibia media, tarso medio y tarso posterior con cutícula color naranja; estos mismos segmentos con pilosidad color naranja, en algunos casos blanquecina. (Noroeste de la Argentina) *11. rufipes*
 - Patas de ambos sexos con cutícula castaña oscura a negra; pilosidad de las patas negra o blanquecina, nunca color naranja 11
11. Escudo, disco del escutelo y metanoto de la hembra con pilosidad muy corta (0,2 veces DF), escamiforme (Fig. 13), a simple vista de aspecto afelpado; con unos pocos pelos erectos dispersos



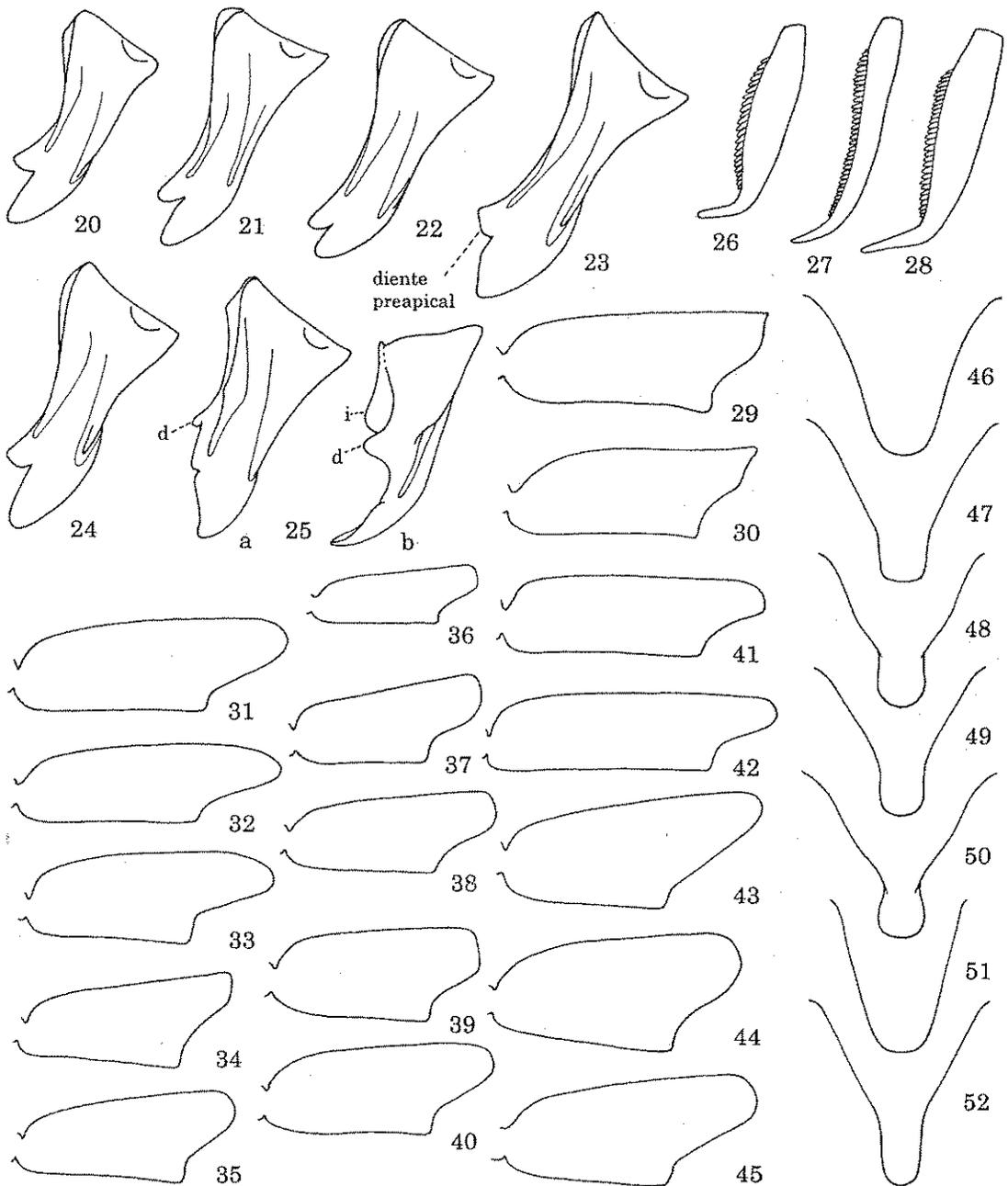
Figs. 1-15. *Chalepogenus* spp. 1, *unicolor*, ala posterior. 2, *parvus*, ala posterior. 3, *cocuccii*, ala posterior. 4, *nigripes*, hembra, cabeza en vista lateral. 5, *rozeni*, hembra, cabeza en vista lateral. 6, *muelleri*, espiráculo propodeal. 7, *luciane*, espiráculo propodeal. 8, *parvus*, espiráculo propodeal. 9, *cocuccii*, macho, cabeza en vista frontal. 10, *subcaeruleus*, macho, cabeza en vista frontal. 11, *muelleri*, pelos escamosos del escudo. 12, *calceolariae*, pelos escamosos del escudo. 13, *vogeli*, pelos escamosos del escudo. 14, *calceolariae*, macho, cabeza en vista frontal. 15, uña posterior externa, hembras: a, *muelleri*; b, *herbsti*; c, *rozeni*; d, *crassifasciatus*; e, *subcaeruleus*; f, *clypeolatus*; g, *caeruleus*; h, *perimelaena*. Escalas: 0,1 mm, excepto Figs. 11-13: 0,01 mm.

- 0,5-0,8 veces DF. Escutelo del macho con una área media anterior con pilosidad muy corta similar a la del escudo de la hembra. (Macho con vértex elevado por detrás de los ocelos y con espolones medio y posteriores amarillentos, pálidos; norte de Argentina) 10. *vogeli*
- Escudo y metanoto de la hembra con abundantes pelos erectos; a veces con pilosidad escamosa subyacente, pero con pelos largos 1,5-3 veces DF. Escutelo del macho medial y anteriormente con pelos más largos, al menos 1,5 veces DF. (Macho con vértex elevado y espolones amarillentos sólo en algunas especies de Chile; otras especies con vértex no elevado o con vértex elevado y espolones oscuros) 12
12. T1-4 de la hembra, y a veces también T5, con bandas apicales laterales de pelos blancos (T4 y/o T5 a veces con bandas de pelos blancos completas). Tibia posterior de la hembra con pelos blancos. T1-4 del macho con bandas apicales laterales de pelos blancos, usualmente T5 y/o T6 con banda blanca apical completa 13
- Metasoma de la hembra cuanto más con mechones laterales de pelos blancos en T1 y T2. Tibia posterior de la hembra con pelos negros. Metasoma del macho con pilosidad oscura o T1 y/o T2 con mechón lateral blanco (a veces pelos blancos laterales en T5-6) 16
13. Gena en vista lateral con su ancho máximo cerca de la mitad del ojo y luego angostándose hacia arriba (Fig. 4). Esternos metasomales 2-5 de la hembra con pelos blanquecinos. Esternos metasomales 2-3 del macho (y en menor grado 4-5) con una área semicircular densa de pelos que ocupa 1/3 a 1/2 central del margen posterior; lateralmente a esta banda con pilosidad rala. (Argentina, Uruguay, sur de Brasil) 8. *nigripes*
- Gena en vista lateral ancha cerca del extremo superior del ojo, aproximadamente tan ancha como la altura de la mitad del ojo (Fig. 5). Esternos metasomales 2-5 de la hembra casi siempre con pelos negros. Esternos metasomales 2-5 del macho con bandas apicales de densidad similar en todo su ancho. (Chile) 14
14. Espolón medio y posterior externo de la hembra con ápice suavemente curvo (Fig. 27). Uñas posteriores de la hembra con diente subapical corto, menos de la mitad del diente apical (Fig. 15c). Tarsómeros anteriores 2-4 de la hembra con pelos simples apicales laterales de sección circular. Basitarso posterior de la hembra con pelos plumosos negros. T1 del macho basalmente al mechón lateral de pelos blancos y a lo largo de la unión de las caras anterior y dorsal, con pelos cortos (1-1,3 veces DF), usualmente oscuros 16. *rozeni*
- Espolón medio y posterior externo de la hembra con ápice doblado en ángulo casi recto (Figs. 26 y 28). Uñas posteriores de la hembra con diente subapical mayor que la mitad del largo del diente apical (Figs. 15b, d). Tarsómeros anteriores 2-4 de la hembra con pelos simples apicales laterales de sección aplastada (Fig. 17, s). Basitarso posterior de la hembra con pelos de color variable. T1 del macho basalmente al mechón lateral de pelos blancos y a lo largo de la unión de las caras anterior y dorsal, con pelos largos (2 veces DF), usualmente claros 15
15. Antena de la hembra con el 1er flagelómero 1,3-1,5 veces tan largo como su ancho apical. Bandas de pelos blancos en T3-4 delgadas, usualmente más cortas que el largo del primer flagelómero, cuanto más iguales. Cara inferior del flagelo de la hembra castaña oscura. Basitarsos medio y posterior con pelos plumosos blancos, excepto en algunas poblaciones de Elqui y Coquimbo donde los pelos pueden ser negros 15. *herbsti*
- Antena de la hembra con el primer flagelómero cuanto más 1,2 veces tan largo como su ancho apical. Bandas de pelos blancos en T3-4 gruesas, 1,3-1,6 veces más largas que el largo del primer flagelómero. Cara inferior del flagelo de la hembra color naranja. Basitarsos medio y posterior con pelos plumosos negros 17. *crassifasciatus*
16. Pilosidad de escudo y escutelo blanca, amarillenta o leonada. Cutícula de cabeza, tórax y metasoma a veces con reflejos azules. (Centro y sur de Chile y áreas limítrofes de la Argentina) 17
- Pilosidad de escudo y escutelo en la hembra y del escutelo en el macho negra. Cutícula sin reflejos azules. (Norte de la Argentina a Ecuador) 20
17. T2 con pilosidad enteramente negra. Especie muy pilosa, T4 de la hembra y T3 del macho con pilosidad en toda su superficie. E3-4 del macho en la línea media con pelos de la franja apical más largos que el diámetro del flagelo. Cutícula de cabeza y tórax negro luciente, sin reflejos azules. (Centro-oeste y sur de la Argentina) 19. *primelaena*



Figs. 16-19. 16, *Chalepogenus muelleri*, hembra, pilosidad escamosa del escudo. 17, *C. crassifasciatus*, hembra, tarso anterior izquierdo: ápice del basitarso, tarsómeros 2-4 y base del distitarso; s, pelos simples cintiformes. 18, *C. clypeolatus*, hembra, tarso anterior izquierdo: ápice del basitarso, tarsómeros 2-4 y base del distitarso; r, pelos ramificados; s, pelos simples cintiformes. 19, *C. subcaeruleus*, hembra, tarso anterior izquierdo: tarsómeros 3-4 y base del distitarso; s, pelos simples. Escalas: Fig. 16, 0,01 mm; Figs. 17-19, 0,1 mm.

- T2 con mechón de pelos blancos a cada lado. T4 de la hembra y T3 del macho con área media apical glabra y lúcente. E3-4 del macho en la línea media con pelos de la franja apical cortos, menores que el diámetro del flagelo. Reflejos de la cutícula variable 18
- 18. Cabeza, escudo y tergots del metasoma con cutícula negra lúcente, sin reflejos azules. Basitarso anterior de la hembra con pelos no plumosos de la cara anterior de largo homogéneo, cortos, cuanto más 1,3 veces DF; tarsómeros 2-4 con abundantes pelos plumosos (Fig. 18, r) a ambos lados y pelos simples apicales anteriores (Fig. 18, s) más cortos que el largo de cada tarsómero. Mandíbula del macho con proyección basal al diente preapical y protuberancia en la cara interna (Fig. 25) (Chile, sur de la Argentina) 21. *clypeolatus*
- Cabeza, escudo y metasoma con reflejos azules. Basitarso anterior de la hembra con pelos no plumosos de la cara anterior de diferentes largos, los más largos 2 o más veces el diámetro del flagelo; tarsómeros 2-4 con escasos pelos plumosos y pelos simples apicales anteriores (Fig. 19, s) más largos que el largo de cada tarsómero. Mandíbula del macho normal (Figs. 10, 23) 19
- 19. Uñas de la pata posterior de la hembra con el diente subapical reducido a un pequeño pico (Fig. 15g). Pelos del metanoto claros, del mismo color que los del escutelo. Tibia anterior del macho, y usualmente también tibias media y posterior, con pelos oscuros. (Chile, sur de la Argentina) ..
..... 18. *caeruleus*
- Uñas de la pata posterior de la hembra con el diente subapical más largo (Fig. 15e). Metanoto con pelos negros, a veces con pelos negros y claros mezclados. Tibia anterior del macho, y usual-



Figs. 20-52. *Chalepogenus* spp. 20-25, mandíbula del macho. 26-28, espolón de la tibia media. 29-45, basitarso posterior de la hembra. 46-52, placa pigidial de la hembra. 20, *parvus*. 21, *unicolor*. 22, *calceolariae*. 23, *caeruleus*. 24, *cocuccii*. 25, *clypeolatus*: a, cara externa; b, cara anterior; d, proyección basal del diente preapical; i, protuberancia interna. 26, *crassifasciatus*. 27, *rozeni*. 28, *herbsti*. 29, *neffi*. 30, *luciane*. 31, *crassifasciatus*. 32, *herbsti*. 33, *rozeni*. 34, *cocuccii*. 35, *nigripes*. 36, *parvus*. 37, *vogeli*. 38, *rufipes*. 39, *calceolariae*. 40, *rasmusseni*. 41, *unicolor*. 42, *muelleri*. 43, *subcaeruleus*. 44, *clypeolatus*. 45, *caeruleus*. 46, *unicolor*. 47, *cocuccii*. 48, *vogeli*. 49, *rufipes*. 50, *rasmusseni*. 51, *crassifasciatus*. 52, *perimelaena*.

- mente también tibias media y posterior, con una banda longitudinal externa de pelos blancos. (Chile central) 20. *subcaeruleus*
20. Flagelo color naranja. Escudo de la hembra con pilosidad erecta 0,5-1 vez DF. Ocelo mediano del macho en vista frontal cortado por la línea superior de los ojos (Fig. 9). (Norte de la Argentina) 9. *cocuccii*
- Flagelo negro. Escudo de la hembra con pilosidad erecta 1,5-3 veces DF. Ocelo mediano del macho, en vista frontal, ubicado por sobre la línea superior de los ojos (Fig. 14). (Perú, Ecuador) 21
21. T1-3 con área media apical glabra; T4 con pelos en el sector medio apical del tergo. Escudo de la hembra enteramente cubierto de pilosidad escamosa muy corta (Fig. 12) entre los pelos largos. Placa pigidial de la hembra en forma de embudo, con la porción apical de lados subparalelos. E6 del macho junto al gradulus con abundantes pelos largos 12. *calceolariae*
- T1-4 con área media apical glabra. Escudo de la hembra con ángulos ántero-laterales desprovistos de pilosidad escamosa; glabro y lúcido entre los pelos largos. Placa pigidial de la hembra con constricción subapical y ápice redondeado (Fig. 50). E6 del macho junto al gradulus con pelos cortos dispersos 13. *rasmusseni*

Chalepogenus Holmberg

Chalepogenus Holmberg, 1903: 416. Especie tipo:

Chalepogenus incertus Holmberg, por monotipia.

Schrottkya Friese, 1908: 58 (subgénero de *Tetrapedia*).

Especie tipo: *Tetrapedia goeldiana* Friese, por monotipia.

Desmotetrapedia Schrottky, 1909: 223. Especie tipo:

Tetrapedia muelleri Friese, por designación original.

Lanthanella Michener & Moure, 1957: 417 (subgénero de *Lanthanomelissa*). Especie tipo: *Lanthanomelissa completa* Michener & Moure, por designación original.

Tapinorhina Michener & Moure, 1957: 421 (subgénero de *Tapinotaspis*). Especie tipo: *Exomalopsis caerulea* Friese, por designación original.

Tapinorrhina Moure, 1994: 274. Enmienda de *Tapinorhina* Michener & Moure, 1957.

Se separa este género de otros géneros de Tapinotaspidini por el siguiente conjunto de caracteres. Vértex de la cabeza redondeado por detrás de los ocelos. Primer flagelómero de la hembra relativamente corto, cuanto más 1,5 veces su ancho apical. Antena del macho no alargada, con el primer flagelómero más largo que el segundo. Escudo usualmente con pilosidad larga (mayor que el diámetro del flagelo) y abundante, pero algunas especies con pilosidad escamosa extremadamente corta, aunque siempre hay algunos pelos largos dispersos. Escutelo uniformemente redondeado, sin formar una superficie posterior diferenciada. Aparato colector de aceites en la pata anterior de la hembra de la siguiente forma: superficie posterior del basitarso plana a moderadamente cóncava y con un denso cepillo de finos pelos ramificados; superficie an-

terior del basitarso convexa y con pelos simples; margen dorsal del basitarso con un peine compuesto por pelos simples rígidos; ápice de la tibia y tarsómeros 2-4 también con áreas densas de pelos finos ramificados; tarsómeros 2-4 y a veces también basitarso con pelos simples aplanados. Espolón tibial posterior interno de la hembra moderadamente pectinado. Celda marginal del ala anterior similar en largo o más corta que la distancia entre su ápice y el ápice del ala. Placa pigidial del macho reducida al tercio apical del tergo o a un margen apical esclerotizado, siendo siempre la superficie dorsal pilosa.

Una diagnosis detallada y una clave para separar *Chalepogenus* de otros géneros de Tapinotaspidini han sido presentadas por Roig Alsina (1997).

1. *Chalepogenus muelleri* (Friese)

(Figs. 6, 11, 15a, 16, 42, 53 y 59)

Tetrapedia muelleri Friese, 1899: 291. Lectotipo macho, Brasil, Sello (ZMB, examinado, designado por Roig Alsina, 1997: 19).

Chalepogenus incertus Holmberg, 1903: 417. Lectotipo macho (MACN, examinado, designado por Roig Alsina, 1997: 19). Sinonimizado por Brêthes, 1909: 222.

Chalepogenus incertus meliponoides Holmberg, 1903: 417. Tipo macho, Las Conchas, Buenos Aires (perdido). **Nueva sinonimia.**

Chalepogenus incertus bipunctatus Holmberg, 1903: 417. Tipo macho, Las Conchas, Buenos Aires (perdido). **Nueva sinonimia.**

Tapinotaspis sabularum Holmberg, 1903: 415. Holotipo hembra, Buenos Aires, Argentina (MACN, examinado). Michener & Moure, 1957: 422-424. Sinonimizado por Roig Alsina, 1997: 19.

Desmotetrapedia muelleri: Schrottky, 1909: 224.

Chalepogenus muelleri: Brèthes, 1909: 222. Schrottky, 1913: 260. Cockerell, 1914: 320. Michener & Moure, 1957: 417, figs. 28-30. Roig Alsina, 1997: 19.

Diagnosis. Se caracteriza esta especie por el dicromismo sexual: en la hembra la cabeza y los tergos tienen cutícula negra, en tanto que en el macho la cabeza tiene el labro, el clipeo y el tercio inferior de la frente amarillos y los tergos metasomales tienen bandas preapicales de cutícula amarilla. Se separa de otras especies, excepto *roitmani* y *unicolor*, por el ala posterior con segunda abscisa de M+Cu corta y con vena cu-v sinuosa, siendo el margen anterior de la celda cubital más largo que el posterior. De *unicolor* y *roitmani* se separa fácilmente por la pilosidad y coloración, como se menciona en las diagnósias de esas especies.

Descripción. Hembra. Longitud total, 6,6-7,5 mm; largo del ala anterior, 5,5-6,0 mm. **Coloración y pilosidad.** Cutícula negruzca en cabeza, dorso del tórax, propodeo y dorso del metasoma, algo rojiza en las regiones pleural y ventral de tórax, patas, y esternos metasomales; antenas negruzcas excepto faz inferior del flagelo castaña clara; espolones tibiales amarillentos. Alas ahumadas con venación castaña, excepto pterostigma castaño amarillento. Frente, vértex, clipeo y escapos antenales con pelos simples, erectos, castaños amarillentos; frente también con pelos plumosos blanquecinos más cortos, abundantes alrededor de los alvéolos antenales; gena, tórax y propodeo con pilosidad blanquecina; patas anteriores y medias con pelos castaños; tibia y basitarso posteriores con pelos escapales simples blanquecinos y plumosos castaños; T2 lateralmente y T3-T4 con banda apical de pelos cortos, densos, amarillentos; T5, T6 a los lados de la placa pigidial, E2 y E3-E5 apicalmente, con largos pelos amarillentos. Escudo con pilosidad muy corta, homogénea, de aspecto afelpado, sin pelos erectos mezclados; escutelo, metanoto y metapostnoto con pilosidad similar, pero escutelo lateralmente con mechón de pelos cortos amarillentos. Pata anterior con pelos plumosos en el ápice de la tibia, cara posterior del basitarso, sobre tarsómeros 2-3 y escasos en tarsómero 4; pelos cintiformes presentes en basitarso y en tarsómeros 2-4. **Morfología.** Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,7 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,88. Proporción entre POL y OOL, 1:1. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,81. Gena en vista lateral con su ancho máximo cerca de los 2/5 superiores del ojo y luego angostándose hacia arriba. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal ausente. Extremo lateral del clipeo muy próximo al borde del ojo, casi tocándolo. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,7:0,7:1:0,3:0,5. Primer flagelómero 1,25 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular poco conspicuo. Sector libre apical de la paraglosa 3,15 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de

perfil con escutelo poco convexo; metanoto también poco convexo y suavemente inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uñas bifidas. Espolón anterior con ápice largo, 0,45 veces del largo total; ápice con 10-11 denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero 1,4 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados paralelos y proyección apical moderada (Fig. 42). Ala posterior con vena cu-v sinuosa; segunda abscisa de M+Cu 1,18 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal ovoide. Placa pigidial de lados rectilíneos que convergen en el ápice ancho, redondeado.

Macho. Longitud total, 5,5-6,2 mm; largo del ala anterior, 4,7-5,5 mm. **Coloración y pilosidad.** Similar a las de la hembra, pero con las siguientes partes de la cutícula amarillas: labro, clipeo (excepto fosetas tentoriales rodeadas de mancha castaña), mancha en el tercio inferior de la frente cortada en tres por las suturas subantenaes castaños, pequeña mancha basal en la mandíbula (puede faltar, como en el lectotipo de *muelleri*) y banda sub-basal en T3-T7. Pilosidad del escudo similar a la de la hembra; metapostnoto con pelos blanquecinos largos, casi tan largos como aquellos de los costados del propodeo; T3-5 con banda apical de pelos amarillentos; T6 y T7 a los lados de la placa pigidial con pelos amarillentos largos; E2-5 con área mediana apical oblonga de pelos amarillentos muy densos, área en E2 pequeña, en E3 ocupando el tercio central, en E4-5 más extendida hacia los lados. **Morfología.** Ocelo mediano, en vista frontal, cortado por la línea superior de los ojos. Vértex no elevándose por detrás de los ocelos. Mandíbula angostada apicalmente; diente preapical con punta redondeada, próximo al ápice de la mandíbula. Placa pigidial con márgenes laterales bien definidos, carenados. E7, Fig. 53; E8 medialmente no membranoso entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio estrecho; ápice del gonocoxito redondeado; lámina apical del lóbulo parapenial ausente; gonostilo 0,74 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. El tamaño de las bandas sub-basales amarillas de los tergos del macho puede variar y al menos en un ejemplar falta la banda de T7. El T2 podría también estar manchado de amarillo (variedades *meliponoides* y *bipunctatus* descritas por Holmberg), pero no he visto ejemplares con esta coloración.

Vogel (1974: 165) cita haber capturado una hembra de *Chalepogenus muelleri* colectando aceites en flores de *Cypella herbertii*, sin embargo la breve descripción que hace de la abeja no coincide con esta especie ("Abdomen fast kahl, fuchsrot").

Registros florales. *Cypella herbertii* (aceite, polen, G. Roitman, com. pers.); *Cypella herbertii* (H, M, etiquetas); *Melochiae pyramidatae* L. (Schrottky, 1909).

Distribución geográfica. Argentina: Misiones, Entre Ríos, Buenos Aires. Paraguay. Brasil: Rio Grande do Sul.

Material estudiado. 18 ejemplares. ARGENTINA. *Misiones*: 1 H, 1 M, Bompland, 26-IX-1909, P. Jörgensen (MLP). *Entre Ríos*: 1 H, Colón, Zelich (MACN). *Buenos Aires*: 1 M, lectotipo de *C. incertus* Holmberg (MACN); 1 H, lectotipo de *T. sabularum* Holmberg (MACN); 1 M, Las Conchas, 20-I-1904, E. L. Holmberg (MACN); 2 M, 3-I-1910, J. Brèthes (MACN); 1 H, 1 M, Delta del Paraná, Río Sarmiento, XII-1977, A. Oliva (sobre *Cypella herbertii*) (MACN); 3 H, Francisco Alvarez, 2-XII-1995, G. Roitman (MACN); 1 H, Ezeiza, 6-I-1996, G. Roitman (MACN). BRASIL. Sin localidad, 2 M lecto y paralectotipo de *T. muelleri* Friese (ZMB). *Rio Grande do Sul*: 2 H, Casapava do Sul, Guaritas, 26-X y 13-XI-1991, C. Schindwein (MACN).

2. *Chalepogenus roitmani* sp. n.

Diagnosis. Especie muy próxima a *muelleri* de la que se distingue por su mayor tamaño y pilosidad extensamente blanca, incluidas las bandas metasomales (amarillas en *muelleri*) y los pelos plumosos de la escopa (castaños en *muelleri*). La pilosidad plumosa es más larga y densa en esta especie.

Descripción. *Hembra.* Longitud total, 9,0-10,2 mm (holotipo 10,2 mm); largo del ala anterior, 7,2-7,6 mm (holotipo 7,6 mm). **Coloración y pilosidad.** Cutícula negruzca en cabeza, tórax, propodeo y dorso del metasoma, algo castaña en patas y esternos metasomales; antenas negruzcas excepto faz inferior del flagelo castaña clara; espolones tibiales amarillentos. Alas ahumadas con venación castaña, excepto pterostigma castaño amarillento. Cabeza con pilosidad blanca, excepto labro y mandíbula con pelos castaños amarillentos. Frente y cípeo con pelos simples, erectos, y pelos plumosos mezclados. Pelos plumosos en la frente más abundantes alrededor de los alvéolos antenales y tan largos como los pelos simples. Tórax y propodeo con pilosidad blanca, larga en pleuras y costados del propodeo; patas con pelos blancos, excepto pelos castaños en tarso anterior y parte del tarso medio; pelos escopales blancos, tanto simples como plumosos. T1-T3 lateralmente y T4 en todo su ancho con banda apical de pelos densos, blancos; T5 y T6 a los lados de la placa pigidial con pelos amarillentos; pilosidad basal de tergos rala, blanquecina. E2 y E3-E5, apicalmente, con largos pelos blanquecinos a amarillentos. Escudo con pilosidad muy corta, homogénea, de aspecto afelpado, con escasos pelos erectos mezclados menores que 0,5 DF; escutelo con pilosidad similar, pero lateralmente con mechón de pelos blancos; metanoto y metapostnoto con pilosidad muy corta. Pata anterior con pelos plumosos en el ápice de la tibia, cara posterior del basitarso y sobre tarsómeros 2-4; pelos cintiformes presentes en basitarso y en tarsómeros 2-4. **Morfología.** Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,7 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,87. Proporción entre POL y OOL, 1:1. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,90. Gena

en vista lateral con su ancho máximo cerca del tercio superior del ojo y luego angostándose hacia arriba. Impresión transversa del área parocular a la altura del alvéolo antenal ausente. Extremo lateral del cípeo muy próximo al borde del ojo, casi tocándolo. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,6:0,6:1:0,3:0,5. Primer flagelómero 1,3 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular conspicuo. Sector libre apical de la paraglosa 3,25 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo poco convexo; metanoto también poco convexo y suavemente inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uñas bifidas, excepto uña interna de pata posterior con diente subapical corto. Espolón anterior con ápice largo, 0,42 veces del largo total; ápice con 7 largos denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero 1,3 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados paralelos y proyección apical moderada. Ala posterior con vena cu-v sinuosa; segunda abscisa de M+Cu 1,1 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal arriñonado. Placa pigidial de lados levemente curvos que convergen en el ápice ancho, redondeado.

Macho. Desconocido.

Comentarios. Se dedica esta especie al Ing. Agr. Germán Roitman, quien ha colectado todos los ejemplares disponibles de esta especie en el curso de sus estudios sobre biología floral de *Cypella*.

Registros florales. *Cypella herbertii* y *Cypella gracilis* (aceites, G. Roitman, com. pers.).

Distribución geográfica. Argentina: Corrientes y Buenos Aires.

Material estudiado. 5 ejemplares. Holotipo hembra, Estancia las Chilcas, Partido Pila, Buenos Aires, Argentina, 17-I-1996, G. Roitman (sobre *Cypella herbertii*) (MACN). ARGENTINA. *Corrientes*: 1 H paratipo, Itái Baté, 7-XII-1995, G. Roitman (sobre *Cypella gracilis*) (MACN). *Buenos Aires*: 3 H paratipos, iguales datos al holotipo, II-1994 y 17-I-1996 (MACN, IML, MLP).

3. *Chalepogenus unicolor* sp. n.

(Figs. 1, 21, 41, 46, 54 y 58)

Diagnosis. Esta especie se distingue de las demás del género por sus alvéolos antenales muy próximos entre sí, siendo la única en que la distancia interalveolar es menor que la alvéolo-ocular. Comparte varias características con *muelleri*, como se menciona en la diagnosis de esa especie. Se la separa fácilmente de *muelleri* por su cutícula y pilosidad completamente oscuras en ambos sexos.

Descripción. *Hembra.* Largo del ala anterior, 6,0 mm. **Coloración y pilosidad.** Cutícula de todo el cuerpo oscura, castaña negruzca en cabeza, dorso del tórax y tergos del metasoma; castaña rojiza en patas, vien-

tre del tórax y esternos metasomales; cara inferior del flagelo castaña clara. Alas ahumadas con venación oscura. Pilosidad de todo el cuerpo castaña a castaña oscura. Escudo con pilosidad muy corta, densa, de aspecto afelpado y con pelos erectos dispersos tan largos como DF; escutelo, y metapostnoto con pilosidad similar, pero sobre las axilas y costados del escutelo con mechón de pelos más largos. Pata anterior con pelos plumosos en el ápice de la tibia, cara posterior del basitarso y sobre tarsómeros 2-3; pelos cintiformes ausentes. *Morfología*. Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,71 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,86. Proporción entre POL y OOL, 1:1,14. Proporción entre IAD y AOD, 1:1,08. Gena, en vista lateral, con su ancho máximo cerca del tercio superior del ojo y luego angostándose hacia arriba. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal ausente. Extremo lateral del clípeo muy próximo al borde del ojo, casi tocándolo. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,5:0,7:1:0,3:0,5. Primer flagelómero 1,5 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular poco conspicuo. Sector libre de la paraglosa 3,25 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo y metanoto convexos; porción basal de metapostnoto y propodeo suavemente inclinados hacia atrás. Uñas bifidas. Espolón anterior con ápice largo, 0,4 veces el largo total; ápice con 10-11 denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero 1,2 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados paralelos y proyección apical moderada (Fig. 41). Ala posterior con vena cu-v sinuosa (Fig. 1); segunda abscisa de M+Cu 1,1 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal levemente arriñonado. Placa pigidial de lados levemente curvos que convergen en el ápice, que es ancho, redondeado.

Macho. Longitud total, 6,5-7,5 mm (holotipo 7,5 mm); largo del ala anterior, 5,8-6,5 mm (holotipo 6,4 mm). *Coloración y pilosidad*. Enteramente similar a la hembra; un paratipo con cara inferior del escapo amarillenta. Escudo con pilosidad corta, densa, y pelos más largos esparcidos, tan largos como DF; metapostnoto con pelos tan largos como 1-1,5 veces DF; E2-5 con área apical de pelos muy densos: en E2 área oblonga ocupando la mitad central, en E3 banda en los 2/3 centrales y en E4-5 banda extendida hasta los lados. *Morfología*. Ocelo mediano, en vista frontal, cortado por la línea superior de los ojos. Vértex no elevándose por detrás de los ocelos. Diente preapical de la mandíbula con punta redondeada (Fig. 21). Placa pigidial con márgenes laterales bien definidos, carenados. E7, Fig. 54; E8 no membranoso medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio estrecho; ápice del gonocoxito redondeado; lámina apical del lóbulo parapenial ausente; gonostilo 0,65 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. Sólo se ha estudiado una hembra de esta especie, que se encuentra en mal estado de conservación, por lo que se designa un macho como holotipo. El nombre específico hace

referencia la cutícula y pilosidad completamente oscuras en ambos sexos de esta especie.

Distribución geográfica. Paraguay: San Pedro. Argentina: Misiones, Formosa.

Material estudiado. 8 ejemplares. Holotipo macho, Carumbé, Dpto. San Pedro, Paraguay, 28-I/10-III-1965, R. Golbach (IML). PARAGUAY: 1 H, 4 M paratipos, iguales datos que el holotipo (IML, MACN). ARGENTINA. Misiones: 1 M, paratipo, n. 7597 (MACN). Formosa: 1 M paratipo, Gran Guardia, Foerster (MLP).

4. *Chalepogenus goeldianus* (Friese)

Tetrapedia goeldiana Friese, 1899: 295. Lectotipo macho, Brasil, Sello. (ZMB, examinado). Sinonimizado por Roig Alsina, 1997: 19.

Lanthanomelissa (*Lanthanella*) *completa* Michener & Moure, 1957: 417, 448, figs. 25-27. Holotipo macho, Sierras Bayas, Olavarría, Buenos Aires (MACN). Sinonimizado por Roig Alsina, 1997: 19.

Chalepogenus goeldianus: Roig Alsina, 1997: 19.

Diagnosis. Especie estrechamente relacionada con *luciane* y *neffi* por la forma alargada del espiráculo propodeal, presencia de carena lateral en la propleura, la forma de los esternos 7-8 y la cápsula genital del macho. Se separa fácilmente de *neffi* por la coloración amarillenta de la cutícula y de *luciane* por el vértex de la cabeza más estrecho.

Descripción. *Hembra*. Longitud total, 7,5 mm; largo del ala anterior, 6,0 mm. *Coloración y pilosidad*. Cutícula negra con las siguientes partes amarillas: labro, base de la mandíbula, pequeña mancha supraclipeal, patas medias a partir del ápice del fémur (patas anteriores y posteriores faltan), mancha redonda basal lateral en T2, banda lateral basal angostada medialmente en T3-T4 y banda basal completa en T5. Cara inferior del flagelo castaña, tégula y tergos metasomales en parte castaños negruzcos; esternos metasomales castaños negruzcos con ápice translúcido amarillento. Alas hialinas con venas y pterostigma castaños. Pilosidad blanca en todo el cuerpo. Escudo con pelos erectos 2-2,5 veces DF. *Morfología*. Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 1,12 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,81. Proporción entre POL y OOL, 1:0,95. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,80. Gena en vista lateral con su ancho máximo cerca de los 2/5 superiores del ojo y luego angostándose hacia arriba. Gena ancha junto al extremo superior del ojo, pero el vértex no está elevado por detrás de los ocelos laterales. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal débil. Extremo lateral del clípeo muy próximo al borde del ojo, casi tocándolo. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 3,2:0,9:1:0,45:0,55. Primer flagelómero 1,2 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular ausente. Tórax en vista de perfil con escutelo y metanoto convexos; metapostnoto y propodeo con porción basal corta y luego abruptamente inclina-

dos hacia atrás. Carena lateral de la propleura presente. Ala posterior con vena cu-v levemente sinuosa a arqueada; segunda abscisa de M+Cu 1,4 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal curvo y angosto. Placa pigdial en forma de embudo, con porción apical de lados subparalelos y ápice redondeado.

Macho. Longitud total, 6,5-6,8 mm; largo del ala anterior, 5,5-6,0 mm. *Coloración y pilosidad*. Cabeza negra con las siguientes partes amarillas: labro, base de la mandíbula, mancha supraclipeal media y pequeña mancha supraclipeal lateral junto a la órbita del ojo (ausente en el lectotipo de *goeldianus*). Tórax y propodeo negros, excepto la tégula castaña. Todas las patas amarillas a partir del ápice del fémur. Tergos del metasoma en parte castaños negruzcos y con manchas amarillas en T2-6 similares a la hembra; esternos metasomales amarillentos, excepto T1 castaño claro. Pilosidad blanca. Pelos del escudo, escutelo y metanoto 2,5-4 veces DF. E2-6 con banda apical de pelos muy largos, tan o más largos que los del escudo. *Morfología*. Ocelo mediano, en vista frontal, cortado por la línea superior de los ojos. Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 1,15 veces el diámetro del ocelo. Vértex no elevándose por detrás de los ocelos. Mandíbula angostada apicalmente; diente preapical corto, aguzado. Placa pigdial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7 similar al de *neffi*; E8 no membranoso medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio estrecho; ápice del gonocoxito aplanado lateralmente; lámina apical del lóbulo parapenial presente; gonostilo 0,63 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. Friese (1899) describió *Tetrapedia goeldiana* sobre la base de machos solamente. Posteriormente esta especie fue mal interpretada por otros autores, e incluso por el mismo Friese (1908: 58), quien le atribuyó dos hembras colectadas en Buenos Aires que corresponden a *Lanthanomelissa discrepans* Holmberg. Este error fue mantenido por Brèthes (1909) y por Schrottky (1909), quienes supusieron que *discrepans* era un sinónimo posterior de *goeldiana* y usaron este último nombre para especies de *Lanthanomelissa*. El examen de los tipos de Friese (1899) y de Holmberg (1903) muestra que se trata de especies genéricamente separadas. Michener & Moure (1957) también consideraron a *discrepans* sinónimo de *goeldiana*, pero el material que estudiaron corresponde a una tercera especie, *Chalepogenus parvus* (Roig Alsina, 1997).

La única hembra estudiada de *C. goeldianus* está en mal estado de conservación (cabeza y tórax aplastados, faltan piezas bucales, patas anteriores y posteriores) por lo que algunos caracteres no han podido describirse.

Distribución geográfica. Argentina: Salta, Buenos Aires. Brasil.

Material estudiado. 5 ejemplares. BRASIL. 2 M lecto y paralectotipo de *Tetrapedia goeldiana* Friese, "Brasil, Sello" (ZMB). ARGENTINA. Salta: 1 M, Pocitos, II-1954 (MACN). Buenos Aires: 1 M, Curamalal, 500 m, 15-XI-1946, A. Ogioblin (MLP); 1 H, Tandil, 250 m, XI-1954 (SEM).

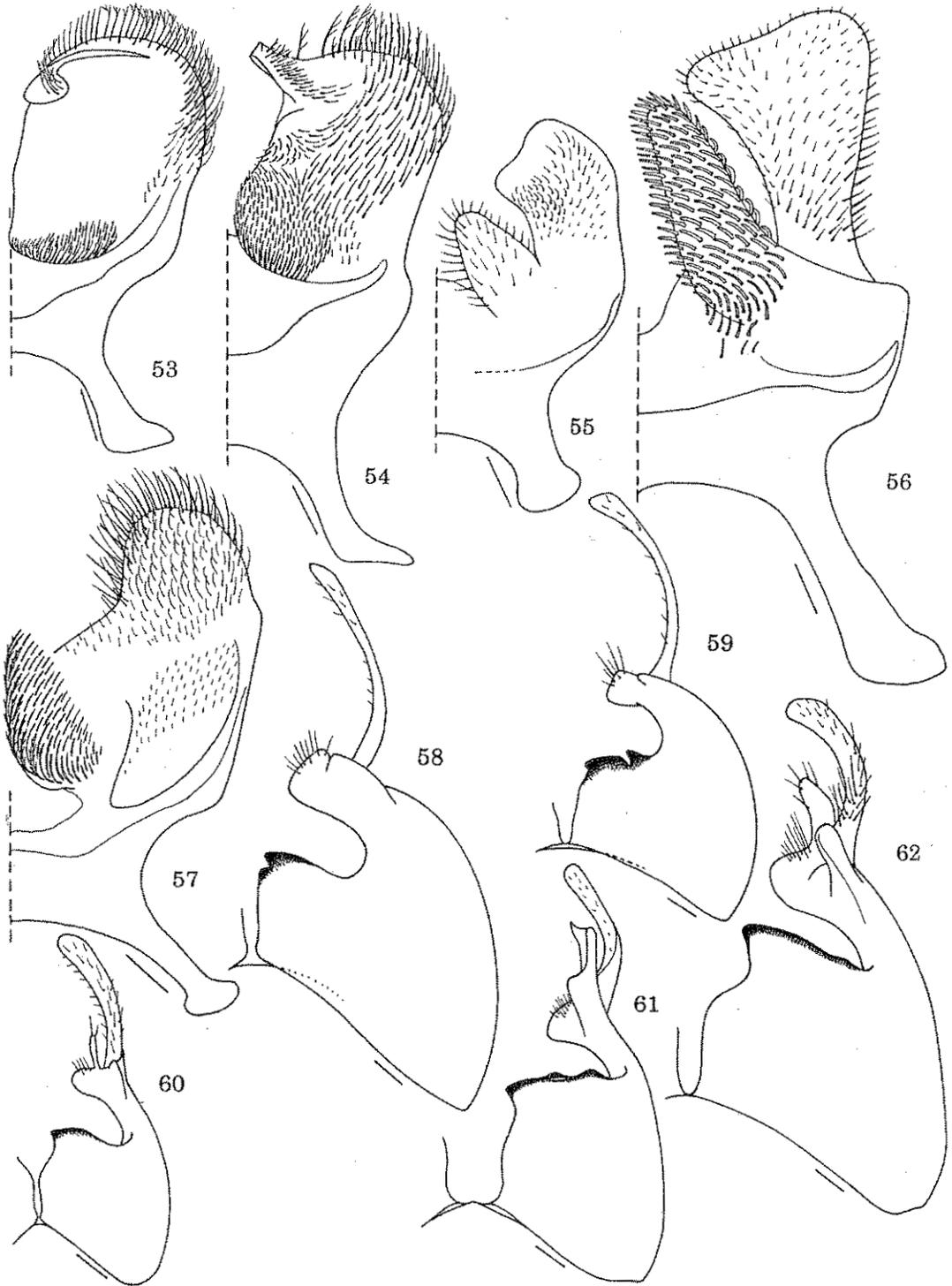
5. *Chalepogenus luciane* (Urban) *comb. n.*

(Figs. 7, 30)

Lanthanella luciane Urban, 1996: 776. Holotipo macho, Argentina, La Pampa, Las Adelas, 26-XI-1973, J. L. Neff (Univ. Paraná, Curitiba, no examinado).

Diagnosis. Especie muy próxima a *goeldianus* por su morfología y coloración. Se distingue por la presencia de diseños amarillos más extendidos, siendo de ese color el escapo antenal, el dorso del pronoto, la mitad anterior de la tégula y el metanoto. Se distingue también por el vértex de la cabeza más ancho por detrás de los ocelos.

Descripción. *Hembra*. Longitud total, 6,0-7,8 mm; largo del ala anterior, 5,7-6,0 mm. *Coloración y pilosidad*. Cabeza, tórax y propodeo castaños negruzcos con las siguientes partes amarillas: labro, clipeo, mitad basal de la mandíbula, mancha supraclipeal, escapo antenal, banda dorsal en el pronoto, mancha sobre el lóbulo pronotal, mancha anterior en la tégula (mitad posterior de la tégula castaña clara translúcida), banda lateral en el escutelo y metanoto medial y lateralmente. Cara inferior del flagelo castaña clara. Patas con coxa, trocánter y 2/3 basales del fémur castaños negruzcos, el resto amarillo. Metasoma amarillo, excepto: T1 con mancha redondeada basal negruzca, T1-5 con banda apical castaña clara translúcida más amplia medialmente, placa pigdial castaña, esternos en parte castaño claro. Alas hialinas con venas y pterostigma castaño claro. Pilosidad blanca en la cabeza y el tórax, blanquecina a amarillenta en patas y metasoma. Escudo cubierto de pelos largos, 2-3 veces DF; metapostnoto cubierto de pelos plumosos de largo similar. Pata anterior con pelos plumosos en el ápice de la tibia, cara posterior del basitarso y sobre tarsómeros 2-4; pelos cintiformes presentes en el basitarso y en tarsómeros 2-4. *Morfología*. Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 1,57-1,73 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,81. Proporción entre POL y OOL, 1:0,89. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,72. Gena en vista lateral con su ancho máximo cerca de los 2/5 superiores del ojo y luego angostándose hacia arriba. Gena ancha junto al extremo superior del ojo, pero el vértex no está elevado por detrás de los ocelos laterales. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal débil. Extremo lateral del clipeo muy próximo al borde del ojo, casi tocándolo. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 3,1:0,9:1:0,44:0,55. Primer flagelómero poco más largo que su ancho apical (1,06:1). Esclerito lateral al proceso subligular ausente. Sector libre de la paraglosa 2,6 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista



Figs. 53-62. *Chalepogenus* spp. 53-57, séptimo externo metasomal del macho, vista ventral (mitad derecha). 58-62, cápsula genital del macho, gonocoxito y gonostilo izquierdos, vista dorsal. 53, *muelleri*. 54, *unicolor*. 55, *parvus*. 56, *neffi*. 57, *cocuccii*. 58, *unicolor*. 59, *muelleri*. 60, *parvus*. 61, *cocuccii*. 62, *neffi*. Escalas: 0,1 mm.

de perfil con escutelo y metanoto convexos; porción basal de metapostnoto y propodeo suavemente inclinados hacia atrás. Carena lateral de la propleura presente. Uñas bifidas. Espolón anterior con ápice 0,35 veces el largo total; ápice con 9-10 denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero 1,5 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados subparalelos, con proyección apical moderada terminada dorsalmente en punta (Fig. 30). Ala posterior con vena cu-v levemente sinuosa a arqueada; segunda abscisa de M+Cu 1,4 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal curvo y angosto (Fig. 7). Placa pigidial con leve constricción subapical y ápice redondeado.

Macho. Longitud total, 6,3-7,0 mm; largo del ala anterior, 5,2-5,8 mm. *Coloración y pilosidad*. Similar a la hembra pero presenta también una pequeña mancha amarilla paraocular inferior y una mancha amarilla apical en la coxa anterior. Las fosetas tentoriales suelen quedar rodeadas de una mancha castaña. Escudo cubierto de largos pelos plumosos, tan largos como 2-3 veces DF; metapostnoto también con pelos largos. E2-5 con banda apical de largos pelos, los laterales los más largos y curvados mesalmente. *Morfología*. Ocelo mediano, en vista frontal, cortado por la línea superior de los ojos. Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 1,62-1,85 veces el diámetro del ocelo. Vértex no elevándose por detrás de los ocelos. Mandíbula similar a la de *unicolor*, con diente preapical redondeado. Placa pigidial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7 similar al de *neffi*; E8 no membranoso medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio estrecho; ápice del gonocoxito aplanado lateralmente; lámina apical del lóbulo parapenial presente; gonostilo 0,55 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. Los esternos metasomales 7 y 8 y la cápsula genital de *luciane* son enteramente similares a los de *neffi* (Figs. 56 y 62) y los de *goeldianus* (dibujados bajo el nombre *completa* por Michener & Moure, 1957, Figs. 25-27), por lo que no se presentan dibujos de estas estructuras. No he estudiado el holotipo, pero sí un macho con los mismos datos de localidad, fecha y colector (CTMI).

Gracias a la amabilidad de A. Cocucci he podido estudiar el ejemplar citado por este autor (1991: 25-27) como *Paratetrapedia (Arhysoceble)* sp., el que corresponde a esta especie.

Registros florales. *Nierenbergia aristata* (aceites, polen, Cocucci, 1991: 25). *Grindelia pulchella* (M, etiqueta).

Distribución geográfica. Argentina: Salta, Tucumán, Santiago del Estero, Córdoba, Santa Fe, La Pampa y Río Negro.

Material estudiado. 21 ejemplares. ARGENTINA. Salta: 2 M, Ruta 34 Km 21, 14-I-1973, J. L. Neff, 1 M sobre *Grindelia pulchella* (CTMI). Tucumán: 1 M, Guasapampa, 1-XII-1940 (MLP). Santiago del Estero: 1 M, Icaño (MLP). Córdoba: 1 M, Alta Córdoba, 29-III-1930, Williner (MACN); 1 H, Santa María de Punilla,

10-XI-1983, A. Cocucci, sobre *Nierenbergia aristata* (Cocucci); 1 M, Argüello, XI-1957 (SEM); 1 H, Valle Hermoso, Depto. Punilla, XII-1942, J. M. Viana (MACN). Santa Fe: 1 M, Rosario, 10-XII-1945, A. Ogloblin (MLP). La Pampa: 1 M, Calefú, 3-II-1940, Hepper (MACN); 4 M, Castex, 7 y 10-XI-1945, J. Daguerre (MLP); 1 H, La Gloria, II-1943, J. Fortunat (MLP); 1 M, Las Adelas, 26-XI-1973, J. L. Neff (CTMI). Río Negro: 1 H, 1 M, Choele Choel, I-1991, U. Fritz (MACN); 2 M, Luis Beltrán, XII-1991, Fritz (AMNH).

6. *Chalepogenus neffi* sp. n.

(Figs. 29, 56 y 62)

Diagnosis. Especie próxima a *goeldianus* y *luciane*, de las que se distingue fácilmente por la pilosidad oscura y el color rojo anaranjado del flagelo antenal, tibias, tarsos y tergos metasomales T1-3, que contrasta con el color negro del resto de la cutícula.

Descripción. *Hembra*. Longitud total, 7,7-9,2 mm (holotipo 8 mm); largo del ala anterior, 7,0-7,7 mm (holotipo 7,7 mm). *Coloración y pilosidad*. Cutícula negra con las siguientes partes rojizo-anaranjadas: flagelo antenal, fémures en el ápice, tibias, espolones tibiales y tarsos de todas las patas, T1 (excepto mancha oblonga basal oscura), T2, T3 basalmente y E2 en la base. Alas ahumadas con venas castañas y pterostigma castaño claro. Pilosidad negra en todo el cuerpo excepto en tarsos anteriores y medios con pilosidad castaña. Escudo, escutelo, metanoto y metapostnoto con pilosidad densa, larga, 2-3 veces DF. Pata anterior con pelos plumosos en el ápice de la tibia, cara posterior del basitarso y sobre tarsómeros 2-4; pelos cintiformes presentes en el basitarso y en tarsómeros 2-4 (espatulados). *Morfología*. Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,85 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,84. Proporción entre POL y OOL, 1:1,09. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,80. Gena en vista lateral con su ancho máximo cerca de la mitad del ojo y luego angostándose hacia arriba. Gena ancha junto al extremo superior del ojo, pero el vértex no está elevado por detrás de los ocelos laterales. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal débil. Extremo lateral del clipeo próximo al borde del ojo, casi tocándolo. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,75:0,75:1:0,37:0,46. Primer flagelómero 1,14 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular poco conspicuo. Sector libre de la paraglosa 2,5 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo y metanoto convexos; metapostnoto y propodeo con porción basal corta y luego abruptamente inclinados hacia atrás. Carena lateral de la propleura presente. Uñas bifidas. Espolón anterior con ápice 0,33 veces el largo total; ápice con 9-10 denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero 1,4 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados subparalelos, con proyección apical moderada terminada

dorsalmente en punta (Fig. 29). Ala posterior con vena cu-v casi recta; segunda abscisa de M+Cu 1,73 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal curvo y angosto. Placa pigidial con leve constricción subapical y ápice redondeado.

Macho. Longitud total, 7,0-8,0 mm; largo del ala anterior, 6,4-7,0 mm. *Coloración y pilosidad.* Similar a la hembra pero con una mancha amarilla media longitudinal en el clípeo. Pilosidad del escudo densa, 3-3,5 veces DF; metapostnoto también con pelos largos. E2-5 con banda apical de pelos largos, los laterales curvados hacia el medio. *Morfología.* Ocelo mediano, en vista frontal, tangente a la línea superior de los ojos. Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 1,25-1,37. Vértex no elevándose por detrás de los ocelos. Mandíbula similar a la de *Luciane*, con diente preapical redondeado. Placa pigidial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7, Fig. 56; E8 no membranoso medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio estrecho; ápice del gonocoxito aplanado lateralmente; lámina apical del lóbulo parapenial presente; gonostilo 0,59 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. Se dedica el nombre de esta especie al Dr. J. L. Neff, estudioso de las abejas colectoras de aceites y sus relaciones con las plantas, quien ha colectado la serie tipo de este notable *Chalepogenus*.

Registros florales. *Senecio flagellisectis*, *Astragalus* sp., *Adesmia inflexa*, *Adesmia cytisoides*, *Opuntia verschabelti*, *Lathyrus macropus*, *Nierembergia* sp. y *Calceolaria lörentziana* (machos, J. L. Neff, com. pers.). *Senecio flagellisectis*, *Adesmia inflexa*, *Adesmia cytisoides*, *Astragalus* sp., *Opuntia verschabelti*, *Lathyrus macropus*, *Nierembergia* sp., *Tarasa* sp. y *Oxalis argentina* (hembras, J. L. Neff, com. pers.).

Distribución geográfica. Argentina: Tucumán y Catamarca.

Material estudiado. 40 ejemplares. Holotipo hembra, Cuesta Mina Capillitas, 3000 m, Catamarca, Argentina, 23-XII-1973, J. L. Neff (pastizal, en flores de Asteraceae) (MACN). Los siguientes son paratipos. ARGENTINA. *Tucumán:* 1 M, El Infiernillo, 16-XII-1973, J. L. Neff (IML). *Catamarca:* 10 H, 6 M, Cuesta Mina Capillitas, 3000 m, 17-XII-1972, 21, 23 y 30-XII-1973, 3-I-1973, 7-I-1974, J. L. Neff (CTMI); 2 H, Cuesta Mina Capillitas, 3000 m, 29-XII-1973, J. L. Neff (AMNH); 2 M, Cuesta Mina Capillitas, 3000 m, 21-XII-1972 y 4-II-1973 (SEM); 16 M, Cuesta Mina Capillitas, 3000 m, J. L. Neff (CAS); 2 M, Cuesta Mina Capillitas, 3000 m, 17-XII-1972, J. L. Neff (IML).

7. *Chalepogenus parvus* Roig Alsina (Figs. 2, 8, 20, 36, 55 y 60)

Lanthanomelissa goeldiana: Michener & Moure, 1957: 417, figs. 22-24. Cocucci, 1991: 27. (no Friese, 1899, identificación errónea).

Lanthanomelissa discrepans: Cocucci, 1984: 38-39 (no Holmberg, 1903, identificación errónea).

Chalepogenus parvus Roig Alsina, 1997: 19-20. Holotipo macho, El Cadillal, Tucumán, Argentina (MACN, examinado).

Diagnosis. Se caracteriza esta especie por tener sólo dos celdas submarginales en el ala anterior y por su pequeño tamaño, siendo la longitud total de las hembras 5,5 a 6,0 mm y de los machos de 4,2 a 5,5 mm. También se caracteriza por la coloración amarilla extendida de la cutícula. La cabeza, el tórax y el propodeo tienen cutícula negra con las siguientes partes amarillas: clípeo, labro, base de la mandíbula, borde superior del pronoto, lóbulo pronotal, mancha anterior en la tégula, escutelo excepto las axilas, y metanoto medialmente. Las patas son basalmente negras, con ápice de los fémures, tibia anteriores y base de tibia medias amarillas y el resto castaño amarillento. Los tergos metasomales tienen la base amarilla y banda apical castaña ensanchada medial y lateralmente; T1 basalmente también con mancha castaña. Los esternos 1-5 son castaños amarillentos, excepto banda mediana castaña oscura. La pilosidad es blanca en casi todo el cuerpo, excepto amarillenta en el escutelo y castaña clara en los tergos metasomales y parte de los tarsos.

Descripción. Sólo se incluyen a continuación aquellos caracteres no mencionados en la descripción original de la especie (Roig Alsina, 1997). *Hembra.* Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,91 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre POL y OOL, 1:0,69. Gena en vista lateral con su ancho máximo cerca de la mitad del ojo y luego angostándose hacia arriba. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal ausente. Extremo lateral del clípeo próximo al borde del ojo, separado por una distancia igual a 1/9 del ancho basal de la mandíbula. Esclerito lateral al proceso subligular ausente. Uñas bifidas. Espolón anterior con ápice 0,34 veces el largo total; ápice con 6-7 dentículos. Tarso anterior con segundo tarsómero 1,3 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados subparalelos, con proyección apical trunca (Fig. 36). Espiráculo propodeal levemente arriñonado.

Macho. Ocelo mediano, en vista frontal, cortado por la línea superior de los ojos. E7, Fig. 55; E8 no membranoso medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio estrecho; lámina apical del lóbulo parapenial presente, digitiforme; gonostilo 0,65 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. Debido a la coloración amarillenta y la presencia de sólo dos celdas submarginales en el ala anterior, esta especie ha sido confundida con *Lanthanomelissa discrepans*.

Registros florales. *Nierembergia hippomanica* (aceites, polen, Cocucci, 1984, 1991); *Nierember-*

gia aristata (aceites, polen, Cocucci, 1991); *Nierembergia stricta* (aceites, polen, Cocucci, 1991).

Distribución geográfica. Argentina: Salta, Tucumán, Catamarca, Córdoba y Entre Ríos.

Material estudiado. 103 ejemplares. ARGENTINA. *Salta*: Rosario de la Frontera. *Tucumán*: Tacanas, Trancas, Tucumán, Guasapampa, Tapia, 11 km N Dique EL Cadillal, entre Cadillal y Ticucho, entre Taruca Pampa y Río del Nío, entre Las Cejas y Gob. Garmendia, *Córdoba*: San Roque (Dpto. Punilla), El Sauce (Dpto. Calamuchita), Jesús María, Villa María, Alta Gracia, Córdoba, Dean Funes, Río Segundo, Río Tercero. *Entre Ríos*: Feliciano. Otras localidades han sido registradas por Cocucci (1984, 1991): Córdoba: Barrio Chateau Carrera y Ciudad Universitaria (Ciudad de Córdoba), Carlos Paz y Villa del Rosario. *Catamarca*: El Alto.

8. *Chalepogenus nigripes* (Friese)

(Figs. 4, 35)

Exomalopsis nigripes Friese, 1899: 267. Holotipo hembra, Brasil, Sello. (ZMB, examinado). Schrottky, 1902: 533.

Melitoma nigrotarsalis Brèthes, 1910: 293. Holotipo hembra, Argentina, Paraná (MACN, examinado).

Nueva sinonimia.

Tapinotaspis (Tapinorhina) nigrotarsalis: Michener & Moure, 1957: 421.

Tapinotaspis (Tapinorhina) sp.: Cocucci, 1984: 38-44, Figs. 2-5; Cocucci, 1991: Fig. 4D.

Tapinotaspis (Tapinorhina) sp.1: Cocucci, 1991: 23, 24, 27 (en parte).

Chalepogenus nigripes: Roig Alsina, 1997: 19.

Diagnosis. Especie estrechamente relacionada con *cocuccii*, de la que se distingue por el flagelo oscuro, los espolones tibiales amarillentos y la presencia de bandas de pelos blancos en los tergos metasomales. La hembra se distingue además por la pilosidad más larga del escudo y la presencia de pilosidad blanca en el tórax. Los esternos metasomales 2-3 del macho, y en menor grado el cuarto y el quinto, tienen junto al margen posterior un área mediana semicircular de pelos muy densos y lateralmente a esta área la pilosidad es raía.

Descripción. *Hembra.* Largo total 5,8-6,3 mm, largo del ala anterior 4,8-5,0 mm. **Coloración y pilosidad.** Cutícula negra, excepto patas en parte y tégula castañas negruzcas, cara inferior del flagelo castaña clara y espolones tibiales amarillentos. Alas hialinas con venas y pterostigma castaños oscuros. Pilosidad blanca en las siguientes partes: frente, clipeo, genas, labro en parte, escapo antenal, dorso del protórax, lateralmente en escutelo y metanoto, banda longitudinal en tibias anteriores y medias, mancha más o menos extendida en tibia posterior, mechón lateral apical en T1, bandas laterales apicales en T2-4, banda en T5 lateralmente (medialmente castaña) y franjas apicales en

E2-5. Escudo, escutelo, metapostnoto y propodeo con pelos castaños y blancos mezclados. Pelos plumosos de la escopa blancos en los 2/3 a 3/4 basales de la tibia y castaños en el ápice de la tibia y todo el basitarso; pelos simples de la escopa blancos. Pilosidad del resto del cuerpo castaña. Escudo con pelos erectos 1-1,7 veces DF; pelos menores que el diámetro del flagelo en el metapostnoto y cerca de 2 veces DF en el escutelo. Pata anterior con pelos plumosos en el ápice de la tibia, cara posterior del basitarso, sobre tarsómeros 2-3 y escasos en tarsómero 4; pelos cintiformes presentes en tarsómeros 2-4. **Morfología.** Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,9 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,85. Proporción entre POL y OOL, 1:0,80. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,77. Gena en vista lateral con su ancho máximo cerca de la mitad del ojo y luego angostándose hacia arriba. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal débil. Extremo lateral del clipeo muy próximo al borde del ojo, casi tocándolo. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 3:0,8:1:0,4:0,45. Primer flagelómero 0,94 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular presente. Sector libre de la paraglosa 1,92 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo poco convexo; metanoto convexo, inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uñas bifidas. Espolón anterior con ápice 0,31 veces el largo total; ápice con 7-8 denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero 1,1 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados divergentes apicalmente (Fig. 35). Ala posterior con vena cu-v levemente sinuosa; segunda abscisa de M+Cu 2,12 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal levemente arriñonado. Placa pigdial en forma de embudo, con porción apical de lados subparalelos y ápice redondeado.

Macho. Largo total 4,8-6,4 mm, largo del ala anterior 4,4-5,0 mm. **Coloración** de la cutícula igual a la de la hembra. **Pilosidad** blanca larga en la frente, escapo antenal, clipeo, labro y escudo. En algunos ejemplares también es blanca la pilosidad de gena, escutelo, metanoto, metapostnoto, propodeo, pleuras y vientre del tórax, pero en otros ejemplares estas áreas tienen pelos castaños o negros. Las patas pueden tener pilosidad extensamente blanca con excepción del ápice de la tibia y dorso del basitarso posteriores con pelos castaños; en otros ejemplares los pelos blancos están restringidos a tibias y tarsos y en los más oscuros sólo hay pelos blancos en una banda angosta en tibia y tarso anterior, tibia media y una mancha en la tibia posterior junto a la placa basitibial. Metasoma con bandas apicales de pelos blancos densos de la siguiente forma: T1 con mechón lateral pequeño, T2 con banda lateral, T3 con banda lateral (a veces pelos castaños mezclados), T4 lateralmente (banda medialmente con pelos castaños), T5-6 con banda toda blanca o con pelos castaños medialmente, T7 a los lados y sobre la placa pigdial. Escudo y escutelo con pelos 1,5-2,5 veces DF. Banda apical en E2 formando una área densa que ocupa el tercio central, con pelos cortos medial-

mente y más largos y curvados hacia el medio lateralmente; banda en E3 similar, ocupando la mitad central del esterno y con pelos ralos hacia los costados; banda en E4-5 más extendida. *Morfología*. Ocelo mediano, en vista frontal, cortado por la línea superior de los ojos. Vértex no elevándose por detrás de los ocelos. Mandíbula similar a la de *cocuccii*, pero con diente preapical subtrunco a redondeado. Placa pigidial con ápice esclerotizado, márgenes laterales brevemente indicados apicalmente. E7 similar al de *cocuccii*; E8 con área membranosa medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio ancho; ápice del gonocoxito proyectado; gonostilo 0,56 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. Los esternos metasomales 7 y 8 y la cápsula genital de esta especie son enteramente similares a los de *cocuccii*, por lo que no se incluyen dibujos de estas estructuras.

El holotipo de *E. nigripes* posee las etiquetas "Brasil, Sello", "479" y la determinación de Friese "Exomalopsis nigripes, hembra, det. Friese 1898, n. sp." La descripción original concuerda con este ejemplar, excepto que las alas son claras y no "getrübt" como indica Friese. El hecho que las alas están replegadas sobre el metasoma puede haber confundido a Friese. El holotipo tiene pelos oscuros en las pleuras y en el escudo los pelos son oscuros en su mayoría, pero hay pelos blancos mezclados en los ángulos laterales posteriores. No tiene banda lateral apical blanca en T3; esta banda blanca está presente en cambio en la mayoría de los demás ejemplares examinados.

El holotipo de *M. nigrotarsalis* Brèthes se encuentra en buen estado de conservación y concuerda plenamente con esta especie.

El comportamiento de esta especie en la recolección de aceites y polen de *Nierembergia hippomanica* ha sido estudiado en detalle por Cocucci (1984), quien la cita como *Tapinotaspis* (*Tapinorhina*) sp. En un trabajo posterior Cocucci (1991) trata nuevamente esta especie como *T. (Tapinorhina) sp. 1*; solamente los ejemplares citados de Córdoba corresponden a *Chalepogenus nigripes*. Los ejemplares citados como sp.1 de Catamarca (El Alto y La Viña) corresponden a *C. cocuccii*.

Registros florales. *Nierembergia hippomanica* (aceites, polen, Cocucci, 1984, 1991); *Nierembergia stricta* (Cocucci, 1991); *Senecio brasiliensis* (H, etiqueta).

Distribución geográfica. Argentina: Córdoba, Entre Ríos, Buenos Aires. Uruguay: Florida. Brasil.

Material estudiado. 23 ejemplares. ARGENTINA. Córdoba: 1 H, 2 M, Córdoba capital, 13-XI-1955, Giorgetta (IML); 1 M, Villa María, 17-XI-1940 (MLP); 1 M, Sierra de Achala, 45 km Mina Clavero, cruce a La

Posta, 8-I-1988, A. Cocucci (Cocucci); 5 M, San Roque, Dpto. Punilla, 28-XI y 11-XII-1982, A. Cocucci (IML, MACN); 1 H, Río Primero, 25-XI-1987, A. Cocucci (Cocucci); 1 H, Copina, quinto Puente, 26-XI-1983, A. Cocucci (Cocucci); 1 M, Cuesta Blanca, Dpto. Punilla, 28-XI-1982, A. Cocucci (IML); 2 H, Chateau Carrera, Dpto. Capital, 14-XI y 23-XI-1982, A. Cocucci (IML, MACN). *Entre Ríos*: 1 H, Paraná, holotipo de *M. nigrotarsalis* (MACN); 1 M, Primero de Mayo, 26-X-1960, Gontero (IML); 1 M, Pronunciamento, Zelich (MACN). *Buenos Aires*: 1 H, Luján, H.H. Maristas (MACN); 1 H, Tigre, 3-XI-1987, A. Ogloblin (MLP); 1 M, ciudad Buenos Aires, XI-1949, M. Fritz (MLP). URUGUAY. *Florida*: 1 H, Paso Severino, 8-XI-1942, C. Carbonell (sobre *Senecio brasiliensis*) (MLP). BRASIL. Sin localidad, 1 H, holotipo de *E. nigripes* (ZMB). Otras localidades en la provincia de Córdoba, Argentina, han sido registradas por Cocucci (1984, 1991): Carlos Paz, Villa del Rosario, Tanti, San Nicolás, El Cóndor y Biale Massé.

9. *Chalepogenus cocuccii* sp. n.

(Figs. 3, 9, 24, 34, 47, 57 y 61)

Tapinotaspis (*Tapinorhina*) *nigrispinis*: Michener & Moure, 1957: 421 (no Vachal, identificación errónea).

Tapinotaspis (*Tapinorhina*) sp.2: Cocucci, 1991: 25-27, Fig. 6 A y B.

Diagnosis. Se caracteriza por la cutícula negra excepto el flagelo anaranjado. Especie próxima a *nigripes*; la hembra se distingue por la pilosidad enteramente oscura del tórax y por la pilosidad del escudo muy corta. En ambos sexos los espolones tibiales son oscuros, mientras que en *nigripes* son amarillentos. Las bandas esternales del macho tienen mechones paramedianos más definidos por ser la pilosidad del medio más corta y menos densa que en *nigripes*.

Descripción. *Hembra*. Largo total 6,0-6,5 mm (holotipo 6 mm), largo del ala anterior 5,3-5,8 mm (holotipo 5,5 mm). *Coloración y pilosidad*. Cutícula negra, excepto flagelo anaranjado contrastando con el resto del cuerpo. Pilosidad negra, excepto algunos pelos blancos alrededor de los alvéolos antenales y mechón blanco apical lateral en T1 y T2. Escudo con pelos cortos, 0,5-1 DF, excepto junto a la tégula donde pueden ser más largos; escutelo, metanoto y metapostnoto con pelos 1,5-2 veces DF. Pata anterior con pelos plumosos en el ápice de la tibia, cara posterior del basitarso y sobre tarsómeros 2-4; pelos cintiformes presentes en tarsómeros 2-4. *Morfología*. Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,8 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,85. Proporción entre POL y OOL, 1:0,84. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,88. Gena en vista lateral con su ancho máximo cerca de la mitad del ojo y luego angostándose hacia arriba. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo

antenal ausente. Extremo lateral del cípeo separado del borde del ojo por una distancia igual a 1/8 del ancho basal de la mandíbula. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 3,6:0,85:1,0,45:0,55. Primer flagelómero 0,87 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular presente. Sector libre de la paraglosa 1,8 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo poco convexo; metanoto convexo, inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uñas bifidas. Espolón anterior con ápice 0,33 veces el largo total; ápice con 8 denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero 1,25 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados divergentes apicalmente (Fig. 34). Ala posterior con vena cu-v levemente sinuosa; segunda abscisa de M+Cu 1,70 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal ovoide. Placa pigidial en forma de embudo, con porción apical de lados subparalelos y ápice redondeado.

Macho. Largo total 5,0-6,0 mm, largo del ala anterior 5,1-5,5 mm. **Coloración y pilosidad.** Cutícula negra con el flagelo anaranjado. Pilosidad general negra pero las siguientes partes con pelos blancos: cípeo, labro, frente, escapos antenales, escudo anteriormente, tibias y tarsos anteriores y medios en parte y mechones laterales pequeños en T1-2. En otros ejemplares los pelos blancos están más extendidos: gena, borde superior del pronoto, todo el escudo, mechón sobre la tégula, mechón apicalmente a la placa basitibial en tibia posterior y mechón lateral en las bandas apicales de T4-5. Pelos del escudo 1,5-2 veces DF. E2 con banda apical de pelos restringida al tercio central, banda formada por dos mechones paramedianos y pelos más cortos al medio; bandas en E3-5 más extendidas pero siempre con dos mechones paramedianos más destacados. **Morfología.** Ocelo mediano, en vista frontal, cortado por la línea superior de los ojos. Vértex no elevándose por detrás de los ocelos. Diente preapical de la mandíbula trunco (Fig. 24). Placa pigidial con ápice esclerotizado y márgenes laterales brevemente indicados apicalmente. E7, Fig. 57; E8 con área membranosa medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital enteramente similar a la de *nigripes*. Gonostilo 0,57 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. Los esternos E7-8 del macho son en cuanto a forma y pilosidad prácticamente indistinguibles de los de *nigripes*. Las dos especies poseen sin embargo muchos otros caracteres que permiten separarlas claramente. Las dos especies son mayormente alopatridas, excepto en la provincia de Catamarca.

El comportamiento de recolección de polen y aceites de *Nierembergia browaloides* ha sido descrito por Cocucci (1991).

El nombre de esta especie se dedica al Dr. Andrea Cocucci por sus aportes al conocimiento de las relaciones entre plantas oleíferas y sus abejas.

Registros florales. *Nierembergia browaloides* (aceites, polen, Cocucci, 1991); *Nierembergia*

hippomanica (M, Cocucci, 1991); *Nierembergia aristata* (M, Cocucci, 1991); *Nierembergia gracilis*, *Nierembergia* sp., *Senecio flagellisetis*, *Senecio* sp. y *Adesmia inflexa* (machos, J. L. Neff, com. pers.); *Nierembergia* sp. (hembras, J. L. Neff, com. pers.); *Nierembergia* sp. (aceites, polen, A. Roig Alsina, obs. pers. en El Cadillal, Tucumán).

Distribución geográfica. Argentina: Jujuy, Tucumán, Catamarca y La Rioja.

Material estudiado. 125 ejemplares. Holotipo hembra, Argentina, Tucumán, El Cadillal, 7-XI-1993, A. Roig Alsina, sobre *Nierembergia* sp. (MACN). Los siguientes son paratipos. ARGENTINA. **Jujuy:** Yala, Tucumán: 2 H, Horco Molle, 700 m, 20-XI-1972, L. Stange (IML); 1H, 1 M, Ruta 9, Ticucho, Dpto. Trancas, Willink y Terán (IML); 4 M, Tacanas, XII-1946, R. Golbach (IML); 1 H, 1 M, San Pedro de Colalao, II-1948 (IML); 4 H, 8 M, El Cadillal, 6 y 7-XI-1993, A. Roig A. (sobre *Nierembergia* sp.) (MACN); 3 M, 6 km oeste Tapia, 20-XI-1993, A. Roig A. (MACN); 1 H, 1 M, San Pedro de Colalao, I-1949 y II-1948, Arnau (SEM); 1 M, San Pedro de Colalao, Arnau (MLP); 20 M, Tucumán, Arnau (SEM); 2 H, 11 km NW El Cadillal, 8 XI-1991, J. G. Rozen (sobre *Nierembergia* sp.) (AMNH); 11 H y 2 M, 11 km NW El Cadillal, 8 XI-1991, J. G. Rozen, L. Peña y A. Ugarte (AMNH); 3 H, 2 M, entre Cadillal y Ticucho, 27-X-1989, J. G. Rozen y A. Roig A. (AMNH); 1 M, entre Las Cejas y Gob. Garmendia, 29-X-1989, J. G. Rozen y A. Roig A. (AMNH); 1 M, entre Concepción y Cochuna, 28-X-1989, J. G. Rozen y A. Roig A. (AMNH); 2 H, Taff del Valle, 11-XII-1989, A. Cocucci (Cocucci); 1 H, 1 M, 11 km N Dique El Cadillal, 11 y 18-XI-1983, R. B. Roberts (Rutgers). **Catamarca:** 1 M, Portezuelo, 27-XI-1941 (MLP); 4 H, 10 M, Las Viñas, 9-XI-1942, A. Ogloblin (MLP); 11 M, Cuesta Portezuelo, 2-XI-1972, J. L. Neff (sobre *Nierembergia gracilis*) (CTMI, CAS); 5 H, 11 M, Cuesta Minas Capillitas, 3000 m, pastizal, 2-XI y 23-XII-1972, 3-I, 28-II, 30-III, 8-XII y 23-XII-1973, J. L. Neff (sobre *Nierembergia gracilis* y *Senecio* sp.) (CTMI, IML, CAS). **La Rioja:** 2 H, 2 M, Durazno, 15-XI-1944 (MLP); 2 H, 1 M, Sébila, 22-XI-1944 (MLP).

10. *Chalepogenus vogeli* sp. n.

(Figs. 13, 37, 48, 63 y 68)

Tapinotaspis "nigerrima": Vogel, 1974: 419, Fig. 48. Nombre no disponible.

Diagnosis. Especie estrechamente relacionada con *rufipes*, de la que se distingue por la cutícula oscura en todo el cuerpo. La hembra se caracteriza por la pilosidad sumamente corta, de aspecto afelpado en el escudo, disco del escutelo y metanoto. Junto con *rufipes*, *calceolariae* y *rasmusseni* se caracteriza por tener el cepillo colector de aceites del basitarso anterior sumamente denso y desarrollado, y por tener en la cara ántero-dorsal del basitarso anterior apicalmente un grupo de pelos cintiformes con ápice espatulado.

Descripción. Hembra. Largo total 5,8-6,5 mm (holotipo 6,0 mm); largo del ala anterior 5,0-5,5 mm (holotipo 5,2 mm). **Coloración y pilosidad.** Cutícula negra con cara inferior del flagelo, tégula, vientre del tórax, patas en parte y esternos metasomales castaños negruzcos. Alas levemente ahumadas con venas y pterostigma castaños oscuros. Pilosidad negra en todo el cuerpo excepto mechón blanco apical lateral en T2. Algunos ejemplares con pelos plumosos blancos apicalmente en el clípeo y lateralmente en la frente. Escudo con pilosidad extremadamente corta (pelos 0,2 veces DF), escamiforme, y unos pocos pelos erectos dispersos (0,5-0,8 veces DF); escutelo también con pelos cortos excepto lateralmente, y en la axila con mechón de pelos tan largos como DF; metapostnoto también con pelos muy cortos. Pata anterior con pelos plumosos en el ápice de la tibia, cara posterior del basitarso (pelos muy largos y densos) y sobre tarsómeros 2-4; pelos cintiformes presentes en el ápice del basitarso (espatulados) y en tarsómeros 2-4. **Morfología.** Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza igual al diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,85. Proporción entre POL y OOL, 1:0,87. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,65. Gena en vista lateral casi tan ancha junto al extremo superior del ojo como a la altura de la mitad del ojo. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal ausente. Extremo lateral del clípeo separado del borde del ojo por una distancia igual a 1/8 del ancho basal de la mandíbula. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 3,5:0,9:1:0,55:0,65. Primer flagelómero 0,87 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular presente. Sector libre de la paraglosa 1,35 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo convexo; metanoto también convexo, inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uñas bifidas. Espolón anterior con ápice 0,33 veces el largo total; ápice con 5-6 denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero 1,2 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados divergentes apicalmente (Fig. 37). Ala posterior con vena cu-v arqueada; segunda abscisa de M+Cu 2,5 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal ovoide. Placa pigidial con margen lateral sinuoso, con constricción subapical y ápice redondeado (Fig. 48).

Macho. Largo total 5,0-5,8 mm; largo del ala anterior 4,7-5,0 mm. **Coloración y pilosidad.** Color de la cutícula similar a la de la hembra. Pelos blancos largos en clípeo, labro, frente, escapo antenal y gena; con pelos negros simples mezclados en clípeo y frente; vértex con pelos blancos y negros mezclados. Pelos blancos anterior y lateralmente en el escudo, lateral y posteriormente en escutelo, en mesopleura y vientre del tórax; centro del escudo y escutelo con pelos negros o negros y blancos mezclados. Metanoto, metapostnoto, metapleura, propodeo y coxas con pelos blancos o negros o ambos mezclados. Trocánteres y fémures con pelos negros. Tibia y tarso anteriores con pelos mayor-

mente blancos, medios y posteriores con pelos blancos ventralmente y oscuros dorsalmente. T1-2 con mechón lateral apical de pelos blancos, bandas apicales de T4-6 oscuras, pelos en T7 blancos o negros. E2-5 con franjas de pelos usualmente blancos pero en parte puede haber pelos negros mezclados y en E5 la franja puede ser toda oscura. Escudo y escutelo con pelos 1,5-2 veces DF. E2 con franja apical de pelos cortos extendidos todo a lo ancho del esterno; franjas en E3-5 con pelos más denso lateralmente y cortos y ralos al medio. **Morfología.** Ocelo mediano, en vista frontal, situado por encima de la línea superior de los ojos. Vértex elevado por detrás de los ocelos. Mandíbula angostada apicalmente; diente preapical aguzado, próximo al ápice de la mandíbula. Placa pigidial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7, Fig. 63; E8 con área membranosa medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio estrecho; ápice del gonocoxito aplanado lateralmente; lámina apical del lóbulo parapenial presente, con setas; gonostilo 0,41 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. El nombre "*nigerrima*" usado por Vogel (1974) debe ser considerado como no disponible, de acuerdo al artículo 1b(6) del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, por razones similares a las que se enuncian para *rufipes*. No solamente menciona Vogel (1974: 419) que el nombre es usado en forma temporaria ("... *Tapinotaspis* Art (Untergatt. *Tapinorhina*), die vorläufig *T. "nigerrima" gennant sei*"), sino que además lo usa entre comillas, práctica usada por los botánicos para emplear nombres sin que tengan validez nomenclatorial.

Se dedica esta especie al Dr. Stefan Vogel, descubridor y estudioso de las plantas oleíferas y sus abejas.

Registros florales. *Calceolaria griesebachii* (aceite, polen, Vogel, 1974); *Calceolaria griesebachii* (H, etiqueta); *Calceolaria schickendantziana* (H, M, etiquetas); *C. lorenziana* (H, etiqueta).

Distribución geográfica. Argentina: Salta, Tucumán y Catamarca.

Material estudiado. 15 ejemplares. Holotipo hembra, cerca de La Angostura, Depto. Tafi, Tucumán, Argentina, A. Cocucci (sobre *Calceolaria griesebachii*) (MACN). Los siguientes son paratipos. ARGENTINA. Salta: 1 H, Cafayate, 23-I-1922 (MACN); 2 H, 4 M, El Maray, 2200 m, M. Fritz (MACN). Tucumán: 1 H, La Quebradita, Tafi del Valle, 18-II-1967 (IML); 1 H, 1 M, 2 Km SE El Mollar, Tafi del Valle, 7-I-1986, J. L. Neff (sobre *Calceolaria schickendantziana*) (CTMI); 2 H, 1 M, Carpunco, Tafi del Valle, 27-I-1986, J. L. Neff (sobre *Calceolaria schickendantziana*) (CTMI). Catamarca: 1 H, Cuesta Mina Capillitas, 3000 m, 18-II-1983, J. L. Neff (sobre *Calceolaria lorenziana*) (CTMI).

11. *Chalepogenus rufipes* sp. n.

(Figs. 38, 49, 64 y 69)

Tapinotaspis "rufipes": Vogel, 1974: 417, Figs. 45A-D, 47D. Nombre no disponible.

Diagnosis. Se distingue esta especie de todas las demás por el color anaranjado de la cutícula de las tibias y tarsos posteriores, que contrasta con el resto del cuerpo de color oscuro. La pilosidad de estos mismos segmentos es también anaranjada.

Descripción. Hembra. Largo total 6,0-7,0 mm (holotipo 6,2 mm); largo del ala anterior 5,7-6,2 mm (holotipo 5,9 mm). **Coloración y pilosidad.** Cutícula negra excepto cara inferior del flagelo y esternos metasomales en parte castaños negruzcos y tibia y tarso posterior anaranjados. Alas ahumadas con venas y pterostigma castaños oscuros. Pilosidad negra excepto en tibia y tarso posterior en que es anaranjada. Escudo con pilosidad extremadamente corta, aplastada, 0,1-0,2 veces DF, y pelos largos erectos, dispersos, 1,5-2,2 veces DF. Escutelo con pelos cortos, excepto lateralmente y sobre la axila con mechón de pelos erectos, 0,5-1 vez DF; metanoto con pelos cortos y mechón central de pelos más largos; metapostnoto enteramente cubierto con pelos muy cortos, similares a los del escudo. Pata anterior con pelos plumosos en el ápice de la tibia, cara posterior del basitarso (muy largos y densos) y sobre tarsómeros 2-4; pelos cintiformes presentes en el ápice del basitarso (espatulados) y en tarsómeros 2-4 (delgados). **Morfología.** Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,86 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,87. Proporción entre POL y OOL, 1:1,06. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,72. Gena en vista lateral casi tan ancha junto al extremo superior del ojo como a la altura de la mitad del ojo. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal conspicua. Extremo lateral del clípeo separado del borde del ojo por una distancia igual a 1/6 del ancho basal de la mandíbula. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,8:0,8:1:0,3:0,4. Primer flagelómero 1,12 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular presente. Sector libre de la paraglosa 1,60 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo convexo; metanoto también convexo, inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uñas bifidas. Espolón anterior con ápice 0,3 veces el largo total; ápice con 4 denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero tan ancho como largo. Basitarso posterior de lados divergentes apicalmente (Fig. 38). Ala posterior con vena cu-v arqueada; segunda abscisa de M+Cu 2,25 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal ovoide. Placa pigdial en forma de embudo, con porción apical de lados subparalelos y ápice redondeado (Fig. 49).

Macho. Largo total 4,8-6,5 mm; largo del ala anterior 4,5-5,5 mm. **Coloración y pilosidad.** Color de la cutícula similar al de la hembra, pero también son anaranjados el ápice de la tibia y el tarso medios; tarsos

anteriores castaños. Pelos largos blancos en labro, clípeo, mandíbula, frente, escapo antenal, escudo, escutelo, metanoto y mesopleura; pelos negros en área paraocular, gena, vértex, algunos mezclados en escudo, escutelo y metanoto, metapleura, metapostnoto y propodeo. Coxas y trocánteres con pelos negros o negros y blancos mezclados; fémures y tibia anterior con pelos blancos; tibia y tarso medios y posteriores y tarso anterior en parte con pelos color naranja. Tergos metasomales con pelos blancos como sigue: mechón lateral apical en T1, lateralmente en T2-3, banda apical completa en T4-6 y a los lados de la placa pigdial en T7; pelos oscuros muy raros en el disco de los tergos. Franjas esternales apicales blancas. Escudo y escutelo con pelos 2-3 veces DF. E2 con franja apical de pelos cortos extendidos todo a lo ancho del esterno; franjas en E3-5 con pelos más densos lateralmente y cortos y raros al medio. **Morfología.** Ocelo mediano, en vista frontal, situado por encima de la línea superior de los ojos. Vértex elevado por detrás de los ocelos. Mandíbula angostada apicalmente; diente preapical con punta redondeada, próximo al ápice de la mandíbula. Placa pigdial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7, Fig. 64; E8 medialmente entre los lóbulos apicales con área membranosa. Cápsula genital con seno dorsal medio estrecho; ápice del gonocoxito aplanado lateralmente; lámina apical del lóbulo parapenial presente, con setas; gonostilo 0,46 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. Vogel llama a esta especie "*rufipes*" y da una breve descripción en un pie de página (Vogel, 1974: 417). Presenta además fotografías de algunos ejemplares sobre *Calceolaria lorentzii* y un esquema de una hembra recolectando aceites florales. Este nombre usado por Vogel debe ser considerado, sin embargo, como un nombre no disponible de acuerdo al artículo 1b (6) del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Vogel menciona que lo usa como un nombre no científico ("... *Tapinotaspis* spec. (subgen. *Tapinorhina*)..., für die wir im folgenden den Arbeitsnamen T. "*rufipes*" wählen"). Además lo usa consistentemente entre comillas, práctica usada por los botánicos para emplear nombres sin que tengan validez nomenclatorial.

Registros florales. *Calceolaria lorentzii* (aceites, Vogel, 1974); *Calceolaria griesebachii* (aceites, polen, Vogel, 1974); *Astragalus garbancillo*, *Geranium* sp. (néctar, Vogel, 1974); *Hypochoeria radicata* (polen, Vogel, 1974); *Calceolaria ruizpavonii* (M, etiqueta); *Calceolaria schickendatnziana* (H, M, etiquetas); *Calceolaria* sp., *Adesmia cylissoides* (H, etiquetas); *Oxalis* sp., *Nierembergia* sp., *Senecio* sp. (M, etiquetas).

Distribución geográfica. Argentina: Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca.

Material estudiado. 36 ejemplares. Holotipo hembra: Capillitas, 2650 m, Catamarca, Argentina, I-1986, M. Fritz (MACN). Los siguientes son paratipos. AR-

GENTINA. Salta: 3 H, 2 M, El Maray, 2200 m, M. Fritz (MACN, MLP). Tucumán: 1 H, 1 M, Tafi del Valle, 17-XII-1969, S. Vogel (Vogel); 1 M, Tafi del Valle, 1969, S. Vogel (sobre *Calceolaria ruiz-pavonii*) (Vogel); 1 H, 1 M, La Quebradita, Tafi del Valle, 18-II-1967 (IML); 1 M, 2 Km SE El Mollar, Tafi del Valle, 7-I-1986, J. L. Neff (sobre *Calceolaria schickendantziana*) (CTMI); 2 H, 1 M, Carpunco, 2800 m, Tafi del Valle, 27-I-1986, J. L. Neff (sobre *Calceolaria schickendantziana*) (CTMI); 1 H, Infiernillo, 18-II-1988, A. Cocucci (sobre *Calceolaria lorenzii*) (Cocucci); 10 H, El Infiernillo, 3000 m, III-1990, J. G. Rozen y A. Roig A. (sobre *Calceolaria* sp.) (AMNH, MACN); 1 H, 25 km NNW Tafi del Valle, 3040 m, 15-II-1984, R. B. Roberts (Rutgers). Catamarca: 2 H, 1 M, Capillitas, 2650 m, I-1986, M. Fritz (MACN); 4 M, Cuesta Mina Capillitas, 17-XII-1972, 30-XI-1973 y 23-XII-1973, J. L. Neff (sobre *Oxalis* sp., *Nierembergia* sp. y *Senecio* sp.) (CTMI); 2 H, Cuesta Mina Capillitas, 3-I-1973 y 17-I-1974, J. L. Neff (sobre *Calceolaria* sp. y *Adesmia cyllissoides*) (CTMI). Esta especie ha sido registrada para Jujuy por Vogel (1974): Quebrada Volcán, ca. 2000 m, región nevado del Chañi.

12. *Chalepogenus calceolariae* sp. n.

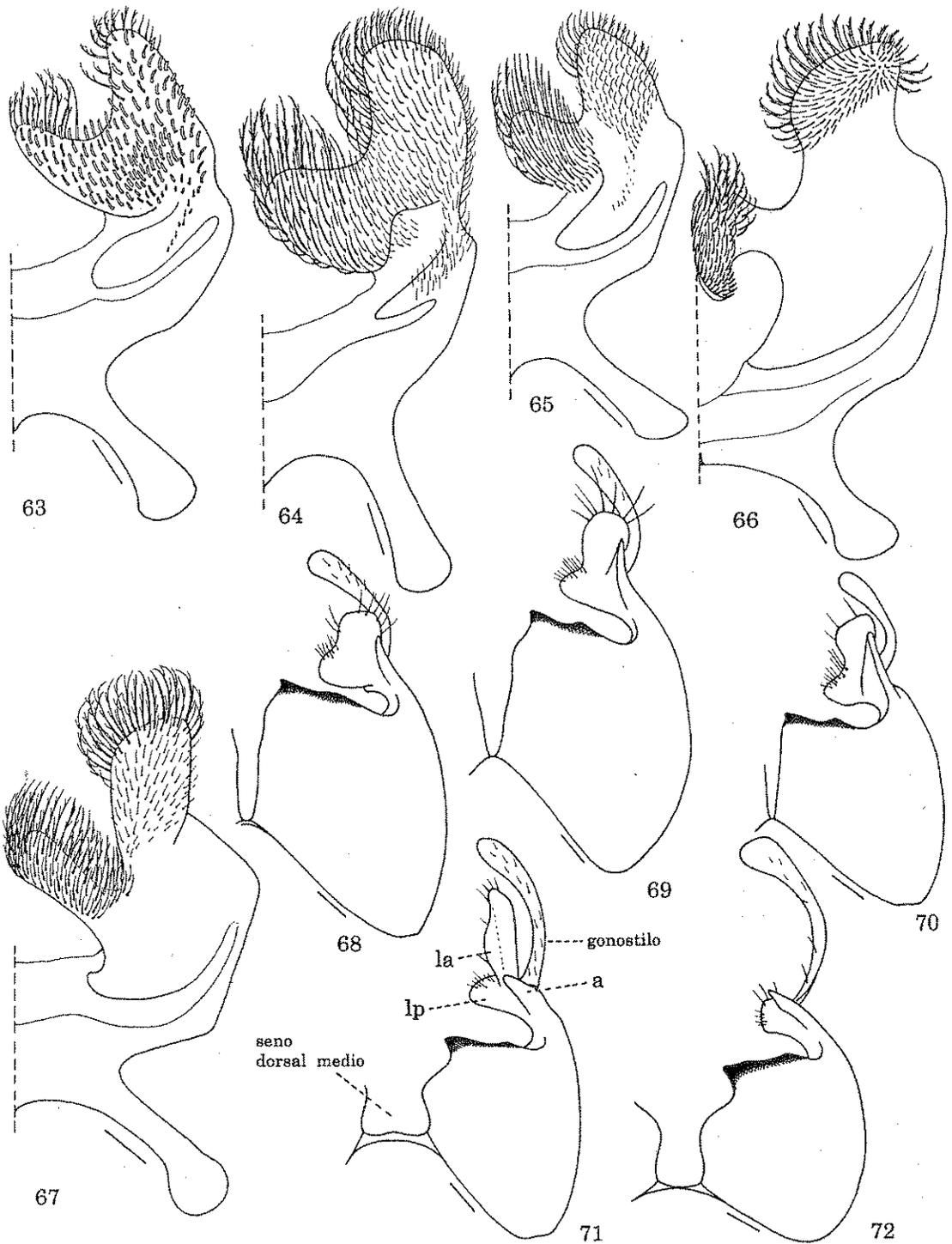
(Figs. 12, 14, 22, 39, 67 y 71)

Diagnosis. Se caracteriza esta especie por la cutícula íntegramente oscura, alas ahumadas y pilosidad extensamente oscura muy larga en la cabeza y el escudo. El macho se caracteriza por la fuerte convergencia inferior de los ojos y por los ocelos laterales mucho más próximos entre sí que a los ojos compuestos, caracteres que comparte con *bicellularis* y *rasmusseni* (ver diagnóstico de estas especies).

Descripción. Hembra. Largo total 7,3-7,8 mm (holotipo 7,5 mm); largo del ala anterior 6,3-7,0 mm (holotipo 6,8 mm). *Coloración y pilosidad.* Cutícula negra excepto cara inferior del flagelo castaña. Alas ahumadas con venas y pterostigma castaños negruzcos. Pilosidad negra excepto algunos pelos blancos junto a los alvéolos antenales y en algunos ejemplares con mechón lateral apical blanco en T2 y T4 (caso del holotipo) y en otros ejemplares con mechón lateral apical blanco en T5 y franja esternal blanca en E5 (negra en el holotipo). Clípeo con pelos erectos simples muy densos, 3-4 veces tan largos como DF; frente con pelos similares y pelos plumosos mezclados. Escudo con pilosidad extremadamente corta, escamiforme (Fig. 12), 0,2 veces DF, y pelos largos erectos, dispersos, 1,5-2,7 veces DF. Escutelo con pelos cortos, excepto lateralmente y sobre la axila con mechón de pelos erectos, 0,5-1 vez DF; metanoto con pelos cortos y mechón central de pelos más largos; metapostnoto tapizado con pilosidad muy corta y con pelos erectos 1-1,5 veces DF. Pata anterior con pelos plumosos en el ápice de la tibia, cara posterior del basitarso (muy densos) y sobre tarsómeros 2-4; pelos cintiformes presentes en el basitarso y en tarsómeros 2-4. T1-T3 con área media-

na apical glabra; T4 con pelos en el sector medio apical del tergo. *Morfología.* Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,9 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,81. Proporción entre POL y OOL, 1:1,05. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,71. Gena en vista lateral casi tan ancha junto al extremo superior del ojo como a la altura de la mitad del ojo. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal conspicua. Extremo lateral del clípeo separado del borde del ojo por una distancia igual a 1/6 del ancho basal de la mandíbula. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,7:0,7:1:0,35:0,45. Primer flagelómero 1,3 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular presente. Sector libre de la paraglosa 1,86 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo convexo; metanoto también convexo, inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uñas bifidas. Espolón anterior con ápice 0,3 veces el largo total; ápice con 4-5 denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero 1,7 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados divergentes apicalmente (Fig. 39). Ala posterior con vena cu-v levemente arqueada; segunda abscisa de M+Cu 2,3 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal ovoide. Placa pigidial angosta, en forma de embudo, con porción apical de lados subparalelos y ápice redondeado, similar a *rufipes*.

Macho. Largo total 6,0-7,0 mm; largo del ala anterior 5,6-6,5 mm. *Coloración y pilosidad.* Cutícula negra con cara inferior del flagelo y patas en parte castañas negruzcas. Pelos largos blancos, a veces mezclados con algunos pelos negros, en labro, centro del clípeo, frente, escapo antenal, escudo, escutelo en parte y ángulos súpero-laterales del propodeo. Pelos negros a los lados del clípeo, área paraocular, gena, vértex, resto del tórax y propodeo. Patas con pelos negros en coxa, trocánter y fémur excepto el ápice; tibias y basitarsos con áreas de pelos negros y blancos en forma variable, en los ejemplares más oscuros (Cajamarca) tibia posterior con pelos blancos ventralmente y oscuros dorsalmente; tarsómeros 2-5 siempre con pelos blancos. Metasoma con mechón apical lateral de pelos blancos en T1-2, a los lados de la placa pigidial y a veces con pelos blancos lateralmente en T5-6. Franjas esternales variables, en los ejemplares más oscuros sólo E5 con pelos blancos lateralmente y el resto con pelos oscuros, otros ejemplares tienen pelos negros y blancos mezclados y otros con franjas esternales completamente blancas. Escudo y escutelo con largos pelos plumosos y simples mezclados, estos últimos 3-4 veces tan largos como DF. Franjas esternales extendidas todo a lo ancho de E2-5, con pelos más largos lateralmente (1-1,5 veces DF); franja de E5 medialmente con pelos muy cortos. *Morfología.* Proporción entre DIS y DII, 1:0,72. Proporción entre POL y OOL, 1:1,23. Vertex elevado por detrás de los ocelos laterales. Ocelo mediano, en vista frontal, por encima de la línea superior de los ojos. Mandíbula angostada apicalmente; diente preapical con punta



Figs. 63-72. *Chalepogenus* spp. 63-67, séptimo esterno metasomal del macho, vista ventral (mitad derecha). 68-72, cápsula genital del macho, gonocoxito y gonostilo izquierdos, vista dorsal: a, ápice del gonocoxito; lp, lóbulo parapenial; la, lámina apical. 63, *vogeli*. 64, *rufipes*. 65, *bicellularis*. 66, *rasmusseni*. 67, *calceolariae*. 68, *vogeli*. 69, *rufipes*. 70, *bicellularis*. 71, *calcolariae*. 72, *rasmusseni*. Escalas: 0,1 mm.

redondeada, próximo al ápice de la mandíbula. Placa pigidial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7, Fig 67; E8 con área membranosa medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio ancho; lámina apical del lóbulo parapenial presente, con setas; gonostilo 0,48 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. La extensión de la pilosidad blanca en esta especie es bastante variable, como se menciona en la descripción. Los ejemplares estudiados de Canta (Departamento Lima) que se atribuyen con ciertas reservas a la especie, presentan pilosidad blanca aun más extendida: todos los tergos del metasoma tienen lateralmente pelos blancos y al menos en un ejemplar estudiado la pilosidad del tórax y el propodeo es totalmente blanca. Los machos de Canta presentan algunas diferencias con el resto de los ejemplares en la forma y pilosidad de E7 y de la cápsula genital. Deberá estudiarse más material para conocer si se trata de variación geográfica o de una entidad independiente. Estos machos con abundante pilosidad blanca pueden ir en la clave al grupo *herbsti*, pero el tergo 1 es extensamente glabro.

El nombre de la especie hace referencia a la asociación de estas abejas con plantas oleíferas del género *Calceolaria*.

Registros florales. *Calceolaria* sp. y *Calceolaria* *cf.* *pavonii* (hembras, C. Rasmussen, com. pers.); *Calceolaria* sp. (M, etiquetas).

Distribución geográfica. Perú: Cajamarca, Amazonas (área andina), Lima. Ecuador: Bolívar.

Material estudiado. 15 ejemplares. Holotipo hembra: Perú, Cajamarca, Celendín, "wetlands between Sucre and José Gálvez" (S 6E 56,245' W 78E 8,097'), 2600-2700 m a.s.l., 20-IV-1998, Claus Rasmussen (on *Calceolaria* sp.) (MACN). PERU. *Cajamarca*: 2 H paratipos, iguales datos holotipo (MACN); 3 M paratipos, Wald der Cutervo, 2700 m, Cajamarca, Perú, 14-VI-1956, Weyrauch (sobre *Calceolaria* sp.) (IML, MACN). *Amazonas*: 3 H paratipos, Luya, Fortaleza de Kuelap (inside ruins) (S 6E 25,189' W 77E 55,438'), 3041 m a.s.l., 12-IV-1998, Claus Rasmussen (on *Calceolaria* *cf.* *pavonii*) (MACN). ECUADOR. *Bolívar*: 3 M, paratipos, 95 km SW Guaranda y 23 km NE Balzapamba, 2200 m, 20-VI-1975, Langley y Cohen (USNM). Otros ejemplares no paratipos: 3 M, Perú, Lima, Canta-Huaros road at km 109 (S 11E 27,572' W 76E 36,120'), 3210 m a.s.l., 1-IV-1998, C. Rasmussen (MACN).

13. *Chalepogenus rasmusseni* sp. n.

(Figs. 40, 50, 66 y 72)

Diagnosis. Se caracteriza esta especie por la cutícula y la pilosidad íntegramente oscuras de la hembra y por la pilosidad muy larga de la cabe-

za y el escudo. Especie estrechamente relacionada con *calceolariae* de la que se distingue por tener el área media apical del tergo 4 glabra, por la falta de pilosidad escamosa en las áreas ántero-laterales del escudo de las hembras y por la forma y ornamentación de los esternos metasomales 6-8 del macho.

Descripción. *Hembra.* Largo total 7,5-7,8 mm (holotipo 7,8 mm); largo del ala anterior 6,5-6,8 mm (holotipo 6,8 mm). *Coloración y pilosidad.* Cutícula y pilosidad completamente negras. Alas ahumadas con venas y pterostigma castaños negruzcos. Clípeo con pelos erectos simples muy densos, 3-4 veces tan largos como DF; frente con pelos similares y pelos plumosos mezclados. Escudo con pelos erectos plumosos hasta 2 veces tan largos como DF y pelos simples muy largos, 2-3 veces DF; hacia el centro del escudo hay pelos escamosos muy cortos (0,2-0,3 veces DF) que están ausentes en los ángulos ántero-laterales y los costados del escudo. Escutelo con pelos cortos, excepto lateralmente y sobre la axila con mechón de pelos erectos, 1-1,5 veces DF y algunos pelos dispersos más largos; metanoto con pelos cortos y mechón central de pelos más largos; metapostnoto tapizado con pilosidad muy corta y con pelos erectos 1,5-2 veces DF. Pata anterior con pelos plumosos en el ápice de la tibia, cara posterior del basitarso (muy densos) y sobre tarsómeros 2-4; pelos cintiformes presentes en el basitarso (espatulados) y en tarsómeros 2-4. T1-4 con área media apical glabra. *Morfología.* Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,8 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,80. Proporción entre POL y OOL, 1:1,05. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,84. Gena en vista lateral casi tan ancha junto al extremo superior del ojo como a la altura de la mitad del ojo. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal conspicua. Extremo lateral del clípeo separado del borde del ojo por una distancia igual a 1/8 del ancho basal de la mandíbula. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,6:0,7:1:0,3:0,5. Primer flagelómero 1,3 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular presente. Sector libre de la paraglosa 1,80 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo suavemente convexo; metanoto también suavemente convexo, inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uñas bifidas. Espolón anterior con ápice 0,3 veces el largo total; ápice con 4 denticulos. Tarsos anteriores con segundo tarsómero 1,15 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados poco divergentes apicalmente (Fig. 40). Ala posterior con vena cu-v arqueada; segunda abscisa de M+Cu 2,1 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal ovoide. Placa pigidial con margen lateral sinuoso, con constricción subapical y ápice redondeado (Fig. 50); porción apical con una quilla media longitudinal.

Macho. Largo total 6,2-7,3 mm; largo del ala anterior 5,8-6,5 mm. *Coloración y pilosidad.* Cutícula negra. Pilosidad negra, excepto con pelos blancos en un mechón central en el clípeo, algunos pelos blancos

mezclados en la frente, escapos antenales, escudo y tégulas, con pelos blancos en la cara externa de tibias y tarsos anteriores medios y posteriores y con mechón apical lateral de pelos blancos en T1-2.

Morfología. Proporción entre DIS y DII, 1:0,70. Proporción entre POL y OOL, 1:1,25. Vertex elevado por detrás de los ocelos laterales. Ocelo mediano, en vista frontal, por encima de la línea superior de los ojos. Mandíbula angostada apicalmente; diente preapical con punta redondeada, próximo al ápice de la mandíbula. Placa pigidial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7, Fig. 66; E8 con área membranosa medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio ancho; ápice del gonocoxito en punta; lámina apical del lóbulo parapenial ausente; gonostilo 0,65 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. Se dedica esta especie al biólogo Claus Rasmussen, quien ha colectado parte de la serie tipo en sus estudios sobre la biología floral de *Calceolaria* en Perú.

Registros florales. *Calceolaria* sp. (H, M, C. Rasmussen, com. pers.); *Calceolaria tripartita?* (H, etiquetas).

Distribución geográfica. Perú: Huánuco. Ecuador.

Material estudiado. 6 ejemplares. Holotipo hembra, Perú, Huánuco, Pachitea, "muletrack from Umari to Panao" (S 9E 52,319' W 76E 2,244'), 2770 m a.s.l., 2-II-1998, C. Rasmussen (on *Calceolaria* sp.) (MACN). PERU. Huánuco: 3 M paratipos, iguales datos al holotipo (MACN). ECUADOR. 2 H paratipos, U. Molau (sobre *Calceolaria tripartita?*) (MACN).

14. *Chalepogenus bicellularis* sp. n.

(Figs. 65 y 70)

Diagnosis. Sólo se conoce el macho de esta especie, el que comparte con *calceolariae* y *rasmussenii* la fuerte convergencia inferior de los ojos. Se distingue fácilmente de estas dos especies por su menor tamaño, por tener sólo dos celdas submarginales, por el basitarso posterior hinchado con pilosidad corta y por los espolones tibiales amarillentos.

Descripción. Macho. Largo total 5,5 mm; largo del ala anterior 5,6 mm. **Coloración y pilosidad.** Cutícula negra con cara inferior del flagelo y en parte patas y esternos metasomales castaños negruzcos. Alas levemente ahumadas con venas y pterostigma castaños oscuros. Pelos largos blancos en labro, centro del clipeo, escapo, alrededor del alvéolo antenal, borde anterior del escudo, pronoto, lados del escutelo, pleuras, vientre del tórax y propodeo. Con pelos blancos y negros mezclados en lados del clipeo, área paraocular, gena, vértex, escudo en parte y centro del escutelo; en general los pelos blancos son plumosos y los negros simples, pero también hay algunos pelos plumosos negros. Patas anteriores, coxa, trocánter, fémur y tarsómeros 2-5 de patas medias y posteriores con pe-

los blancos; tibia y basitarso medios y posteriores con pelos blancos ventralmente y oscuros en el dorso. Tergos metasomales con bandas apicales de pelos blancos: mechón lateral en T1, banda lateral en T2-3 y banda completa en T4-6; T7 también con pelos blancos; disco de los tergos con pelos oscuros. Franjas esternales con pelos blancos. Escudo y escutelo con pelos largos, 2-3 veces DF. Franjas esternales extendidas todo a lo ancho de E2-5, con pelos cortos, 1-1,5 veces DF. T1-2 con área media apical glabra, esta misma área en T3 con pelitos dispersos. **Morfología.** Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,83 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,65. Proporción entre POL y OOL, 1:1,38. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,56. Vertex levemente elevado por detrás de los ocelos laterales. Ocelo mediano, en vista frontal, por encima de la línea superior de los ojos. Gena en vista lateral tan ancha junto al extremo superior del ojo como a la altura de la mitad del ojo. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal ausente. Extremo lateral del clipeo muy próximo al borde del ojo, casi tocándolo. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 3:0,85:1:0,57:0,85. Primer flagelómero tan largo como su ancho apical. Mandíbula angostada apicalmente; diente preapical con punta redondeada, próximo al ápice de la mandíbula. Tórax en vista de perfil con escutelo convexo; metanoto también convexo, inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Espolón anterior con ápice 0,33 veces el largo total; ápice con 6 denticulos. Basitarso posterior de aspecto cilíndrico, tan hinchado apical como basalmente; con pilosidad plumosa corta y pelos largos dispersos. Ala anterior con 2 celdas submarginales. Ala posterior con vena cu-v arqueada; segunda abscisa de M+Cu 2,8 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal ovoide. Placa pigidial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7, Fig. 65; E8 con área membranosa medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio estrecho; ápice del gonocoxito aplanado lateralmente; lámina apical del lóbulo parapenial presente, con setas; gonostilo 0,45 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. El único ejemplar estudiado tiene la antena derecha y parte de los tarsos medios y posteriores quebrados. El nombre de la especie hace referencia a la presencia de sólo dos celdas submarginales en el ala anterior, característica compartida únicamente con *parvus*. La forma y pilosidad de E7 y la cápsula genital del macho se asemeja a las de *rufipes* y *vogeli*.

Distribución geográfica. Perú: Cuzco.

Material estudiado. Holotipo macho, Limatambo, Cuzco, Perú, 21-II-1978, P. M. Marsh (USNM).

15. *Chalepogenus herbsti* (Friese)

(Figs. 15b, 28, 32, 75 y 76)

Exomalopsis herbsti Friese, 1906: 170. Holotipo hembra, Concepción, Chile, 17-XII-1904, P. Herbst (ZMB, examinado). Friese, 1908: 57, Cockerell,

1916: 431. Jaffuel & Pirion, 1926: 371. Ruiz, 1941: 324.

Tapinotaspis (Tapinorhina) herbsti: Michener & Moure, 1957: 421 (en parte). Toro, 1986: 128.

Chalepogenus herbsti: Roig Alsina, 1997: 19.

Diagnosis. Especie muy próxima a *crassifasciatus* y *rozeni*, de las que se distingue por las uñas posteriores de la hembra con el diente subapical largo y los tarsómeros anteriores 2-4 de la hembra con pelos plumosos densos. Otras diferencias son mencionadas en las diagnósias de esas especies.

Descripción. *Hembra.* Largo total 7,0-9,0 mm (holotipo 8,0 mm); largo del ala anterior 6,1-7,0 mm (holotipo 6,4 mm). **Coloración y pilosidad.** Cutícula negra a castaña negruzca en todo el cuerpo, excepto cara inferior del flagelo castaña y espolones tibiales amarillentos. Alas hialinas con venas y pterostigma castaños oscuros. Con pelos blancos en las siguientes partes: frente sobre el alvéolo antenal, vértex, escapo (algunos oscuros mezclados), pronoto, escudo, escutelo, metanoto, mesopleura superiormente (desde un mechón a la mitad), mechón sobre el espiráculo propodeal y a veces pelos blancos y negros mezclados en metapostnoto y propodeo, ápice de los fémures, tibias, tarsos medios y posteriores (excepto ápice del basitarso posterior), mechón lateral en T1, banda apical lateral en T2-3, banda apical completa en T4 y fimbria apical de T5 completa o lateralmente. El resto de la pilosidad es oscura. Algunos ejemplares de la zona de Coquimbo tienen basitarso medio y posteriores y la fimbria de T5 con pelos negros. Escudo con pelos erectos 2-3 veces tan largos como DF. Bandas de pelos blancos en T3-4 delgadas, más cortas o iguales al largo del primer flagelómero. Pata anterior con pelos plumosos en el tercio apical de la cara posterior de la tibia, cara posterior del basitarso, y sobre tarsómeros 2-4 y distitarso; pelos cintiformes presentes en el basitarso y tarsómeros 2-4, en estos últimos los pelos cintiformes apicales iguales o poco más largos que los pelos plumosos. **Morfología.** Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza igual al diámetro del ocelo. Proporción entre DI I y DI II, 1:0,83. Proporción entre POL y OOL, 1:0,91. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,90. Gena en vista lateral casi tan ancha junto al extremo superior del ojo como a la altura de la mitad del ojo. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal conspicua. Extremo lateral del clipeo separado del borde del ojo por una distancia igual a 1/7 del ancho basal de la mandíbula. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,8:0,6:1:0,4:0,6. Primer flagelómero 1,41 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular presente. Sector libre de la paraglosa 1,20 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo poco convexo; metanoto también poco convexo y suavemente inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uñas bifidas; la uña posterior externa con el diente subapical de 0,7 veces el largo del apical (Fig. 15b). Espolón an-

terior con ápice 0,23 veces el largo total; ápice con 3-4 denticulos. Espolón medio ensanchado y con la punta doblada en ángulo (Fig. 28). Tarsos anteriores con segundo tarsómero más largo que ancho, proporción 1:0,8. Basitarso posterior de lados subparalelos (Fig. 32). Ala posterior con vena cu-v casi recta; segunda abscisa de M+Cu 2,53 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal oval. Placa pigidial de lados casi rectos que convergen en el ápice, que es ancho, redondeado.

Macho. Largo total 6,8-8,7 mm; largo del ala anterior 5,4-6,9 mm. **Coloración y pilosidad.** Similar a la hembra, pero algunos ejemplares pueden presentar pilosidad enteramente blanca. Otros pueden presentar pelos negros en: área paraocular, gena, metapleura, metapostnoto, propodeo, base de T2-6 y franjas de los esternos metasomales. Como en las hembras, algunos ejemplares de la zona de Coquimbo pueden tener patas medias y posteriores con pilosidad parcialmente negra. Escudo y escutelo con pelos largos, los más largos 3-3,5 veces DF. Franjas esternas en E2-5 ocupando todo el ancho del esterno, con pelos 1,5-2,5 veces DF. **Morfología.** Ocelo mediano, en vista frontal, cortado por la línea superior de los ojos. Vértex elevado por detrás de los ocelos. Diente preapical de la mandíbula trunco. Placa pigidial con ápice esclerotizado y márgenes laterales poco carenados en el tercio apical. E7, Fig. 75; E8 con área membranosa medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital similar a la de *rozeni*, pero con gonostilo más corto, 0,75 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. La distribución de la pilosidad de *herbsti*, *rozeni* y *crassifasciatus* es similar, pero de las tres especies *herbsti* es la que presenta mayor extensión de pilosidad blanca. Los basitarso medio y posteriores en ambos sexos (excepto usualmente el ápice del basitarso posterior en la hembra) tienen pelos blancos, como así también la fimbria apical de T5 en la hembra. Sólo algunos ejemplares en el área septentrional de la distribución (Coquimbo) escapan a este patrón, presentando los basitarso medio y posteriores y la fimbria de T5 con pelos negros. Usualmente las franjas esternas de pelos del metasoma de los machos son blancas, pero se han estudiado ejemplares con pelos negros y blancos mezclados y algunos con franjas de pelos enteramente negros. En las tres especies los pelos esternas de las hembras son negros, excepto en algunos ejemplares de *herbsti* de Santiago que los tienen blancos.

Registros florales. *Sisyrinchium arenarium* (H, M, etiquetas); *Moninna angustifolia* (H, etiqueta).

Distribución geográfica. Chile: desde Coquimbo hasta Malleco.

Material estudiado. 250 ejemplares. CHILE. **Coquimbo:** Elqui, Portezuelo Tres Cruces. **Aconcagua:** Papudo. **Valparaíso:** Peñuelas, Villa Alemana, Viña del Mar, La Campana, Llay-Llay, Mantagua, Limache,

Olmué, Tranque Recreo. *Santiago*: El Canelo, V. Paulina, El Coipo, El Peumo, Farellones, Peñalolen, Cuesta La Dormida. *Curicó*: Los Queñes. *Talca*: Penciahue. *Ñuble*: Tregualemu. *Concepción*: Concepción, Salto del Laja. *Bio Bio*: Santa Bárbara, Laja. *Malleco*: Angol.

16. *Chalepogenus rozeni* sp. n.

(Figs. 5, 15c, 27, 33, 73 y 74)

Tapinotaspis (*Tapinorhina*) *herbsti*: Michener & Moure, 1957: 420, figs. 34-36 (no Friese, identificación errónea).

Diagnosis. Especie estrechamente relacionada con *herbsti* y *crassifasciatus*, de las que se distingue, como se detalla en la clave, por el tipo de pilosidad de los tarsos anteriores de la hembra, por la curvatura menos marcada de los espolones medio y posterior externo, por las uñas de la hembra con el diente subapical muy corto y por la forma y pilosidad de E7 del macho. Se distingue también la hembra por el clípeo con pelos simples solamente, en tanto que las otras dos especies presentan en el clípeo pelos simples y plumosos mezclados.

Descripción. *Hembra.* Largo total 6,5-9,0 mm (holotipo 8,6 mm); largo del ala anterior 5,6-6,8 mm (holotipo 6,6 mm). *Coloración y pilosidad.* Cutícula negra a castaña negruzca en todo el cuerpo, excepto cara inferior del flagelo que puede ser castaña o anaranjada y espolones tibiales amarillentos. Alas hialinas con venas y pterostigma castaños oscuros. Con pelos blancos en las siguientes partes: frente sobre el alvéolo antenal, vértex en parte, pelos cortos del escapo (los largos son oscuros), pronoto, escudo anterior y lateralmente, escutelo lateralmente, a veces metanoto en el medio, mechón superior en la mesopleura, banda longitudinal en la tibia anterior, tibia media, tibia posterior excepto en el ápice, pelos simples de basitarso medio y posterior, tarsómeros 2-5 de patas medias y posteriores, mechón lateral en T1, banda apical lateral en T2-3 y banda apical completa en T4. El resto de la pilosidad es oscura. Sector anterior del escudo y lateral del escutelo con pelos largos, 2-2,5 veces DF; centro del escudo y escutelo con pelos oscuros muy cortos (0,2-0,3 veces DF) y pelos más largos esparcidos. Pata anterior con pelos plumosos en el tercio apical de la cara posterior de la tibia, cara posterior del basitarso y sobre tarsómeros 2-4; pelos simples del basitarso y tarsómeros 2-4 de sección circular. *Morfología.* Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 1,12 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,84. Proporción entre POL y OOL, 1:0,90. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,89. Gena en vista lateral tan ancha junto al extremo superior del ojo como a la altura de la mitad del ojo. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal conspicua. Extremo lateral del clípeo separado del borde del ojo por una distancia igual a 1/7 del ancho basal de la mandíbula. Proporción entre escapo, pedicelo y

los primeros tres flagelómeros, 2,7:0,7:1:0,45:0,6. Primer flagelómero 1,53 veces tan largo como su ancho apical. Esclerita lateral al proceso subligular presente. Sector libre de la paraglosa 1,30-1,37 (paratipos) veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo poco convexo; metanoto también poco convexo y suavemente inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uña posterior externa con el diente subapical corto, 0,45 veces el largo del apical (Fig. 15c). Espolón anterior con ápice 0,35 veces el largo total; ápice con 6 denticulos. Espolón medio con la punta curva (Fig. 27). Tarso anterior con segundo tarsómero más largo que ancho, proporción 1:0,75. Basitarso posterior de lados subparalelos (Fig. 33). Ala posterior con vena cu-v arqueada; segunda abscisa de M+Cu 3,3 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal ovoide. Placa pigidial de lados casi rectos que convergen en el ápice, que es ancho, redondeado.

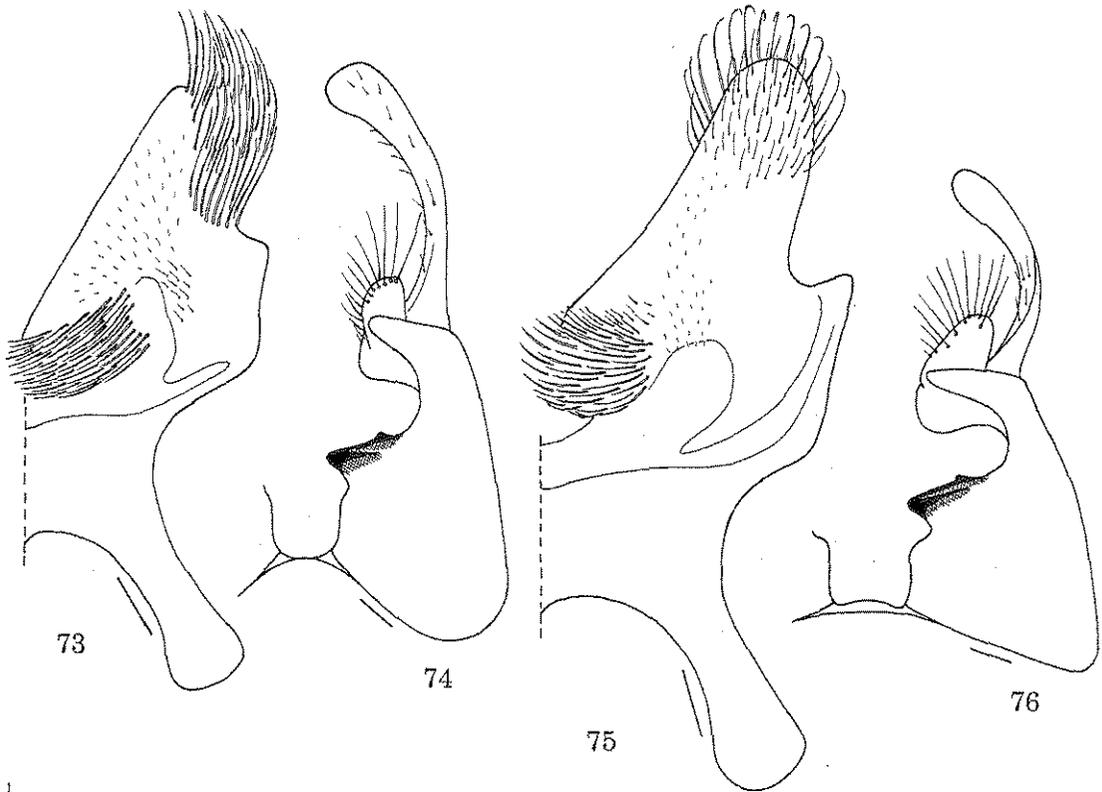
Macho. Largo total 4,8-8,5 mm; largo del ala anterior 4,4-6,3 mm. *Coloración y pilosidad.* Similar a la hembra, pero la pilosidad blanca más extendida, patas enteramente con pelos blancos, bandas de T1-6 y T7 con pelos blancos. Pelos oscuros restringidos al área paraocular, gena, centro del escudo, metapostnoto, metapleura, vientre del tórax en parte y propodeo. En el metasoma son oscuros los pelos basales de T2-6; las franjas esternas son usualmente oscuras, pero a veces presentan pelos blancos mezclados. Escudo y escutelo con pelos largos, los más largos 3-3,3 veces DF. Franjas esternas en E2-5 ocupando todo el ancho del esterno, con pelos 1-1,5 DF. *Morfología.* Ocelo mediano, en vista frontal, cortado por la línea superior de los ojos. Vértex elevado por detrás de los ocelos. Diente preapical de la mandíbula redondeado. Placa pigidial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7, Fig. 73; E8 con área membranosa medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio ancho; ápice del gonocoxito doblado mesalmente en ángulo de casi 90 grados; lámina apical del lóbulo paragenital presente, redondeada, con setas; gonostilo 0,93 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. Todas las hembras estudiadas tienen los basitarsos medios y posteriores con pelos plumosos negros y T5 con la fimbria apical negra; estas áreas en *herbsti*, salvo raras excepciones, tienen pelos blancos. El flagelo en *rozeni* es usualmente castaño oscuro en ambos sexos, pero en algunas hembras de Santiago la cara inferior puede ser anaranjada. Se dedica esta especie al Dr. Jerome G. Rozen, Jr., destacado estudio de la biología y sistemática de las abejas.

Registros florales. *Calceolaria thyrsoiflora* (H, M, etiquetas); *Calceolaria* sp. (M, etiquetas); *Salpiglossis sinuata* (M, etiquetas).

Distribución geográfica. Chile: Coquimbo a Concepción.

Material estudiado. 552 ejemplares. Holotipo hembra, Río Rapel, Santiago, Chile, 16-XI-1969, L. Alfaro



Figs. 73-76. *Chalepogenus* spp. 73 y 75, séptimo esterno metasomal del macho, vista ventral (mitad derecha). 74 y 76, cápsula genital del macho, gonocoxito y gonostilo izquierdos, vista dorsal. 73-74, *rozeni*. 75-76, *herbsti*. Escalas: 0,1 mm.

(MHNS). Los siguientes ejemplares son paratipos. CHILE. Coquimbo: 1 H, 4 M, El Pangue, X-1972, H. Toro (machos sobre *Calceolaria* sp.) (UCV); 1 H, El Pangue, 11-XI-1937 (MHNS); 1 H, Hacienda Illapel, 26-X-1954, L. Peña (SEM); 1 H, Portezuelo 3 Cruces, 30-31-X-1957, L. Peña (SEM); 19 M, 24 km S Vicuña, 23-X-1992, Rozen, Sharkov y Snyder (on *Calceolaria thyrsoflora*) (AMNH); 13 H, 14 M, 26 km S Vicuña, 1-XI-1992, Rozen, Sharkov y Snyder (4 H y 6 M rotulados "on *Calceolaria thyrsoflora*", 6 H rotuladas "Tapinotaspis nesting site") (AMNH); 1 H, Llano de Higuera, 22-X-1991, Rozen, Peña y Ugarte (AMNH); 3 H, 4 M, El Pangue, 21-X-1991, J. G. Rozen (AMNH); 3 M, El Pangue, 24-X-1992, Rozen, Sharkov y Snyder (on *Calceolaria thyrsoflora*) (AMNH); 1 M, Hacienda Illapel (S 31E 36' W 71E 07'), 19-X-1966, Schlinger, Irwin y Peña (CAS). Aconcagua: 1 H, Los Azules, XII-1970, T. Ramírez (MHNS); 2 H, Río Blanco, XII-1970, M. Pino (MHNS); 4 H, 12 M, near Zapallar, 3-XI-1969, Rozen y Peña (AMNH); 2 M, 10-30 km N Putaendo, 30-X-1971, Rozen y Peña (AMNH); 1 H, Petorca, 30-XI-1938 (MHNS). Valparaíso: 6 H, 125 M, Peñuelas, XI-1968, XI-1970, XII-1967, XII-1969, Toro, Ruz, De La Hoz, Montenegro (UCV); 46 M, La Campana, XI-

1967, Toro, Solervicens, Ruz, De La Hoz, Montenegro (UCV); 17 H, 4 M, Marga Marga, 5 y 28-XI-1965, Ruz, Rojas, De La Hoz (UCV); 6 H, 20 M, Cuesta La Dormida, 21 y 28-XI-1971, H. Toro, L. Ruz y A. Moldenke (UCV); 3 H, Quilpué, 8-XI-1959, H. Toro (UCV); 2 H, Quillota, 9-XI-1962, N. Hickins (UCV); 7 H, 1 M, Tranque Recreo, 15-XII-1963 y 12-XII-1965, Cruzat, Solervicens (UCV); 1 H, Villa Alemana, XI-1963, Dazarola (UCV); 2 M, Olmué, 27-X-1917, P. Herbst (CAS); 1 H, Limache, 27-X-1916, P. Herbst (CAS); 2 H, Marga Marga, 15-I-1919, P. Herbst (CAS); 2 H, Quillota, 20-21-XI-1954, L. Peña (SEM); 1 H, Limache, X-1921 (AMNH); 1 H La Campana, near Limache, 5-XI-1969, Rozen y Peña (AMNH). Santiago: 6 H, 1 M, Camino a Farellones, A. Moldenke (UCV, MHNS); 6 M, Farellones, 29-XI, 30-XI y 18-XII-1979, P. Uslar (sobre *Salpiglossis sinuata*) (UCV); 29 H, 3 M, iguales datos al holotipo (MHNS, MACN); 6 H, 2 M, Cajón del Maipo, XI-1970, R. Arce, L. Alfaro (MHNS); 6 H, 4 M, El Peumo, 21-XI-1966, 23-XI-1967 y 29-XII-1960, T. Ramírez (MHNS); 3 H, 1 M, El Coipo, 12-I-1968, T. Ramírez (MHNS); 1 M, Río Colorado, 13-XII-1970, L. Alfaro (MHNS); 1 M, Macul, 21-XI-1967, R. Pérez (MHNS); 2 M, La Obra, XI-1968, R. Pérez (MHNS); 2

H, El Canelo, 1-XII-1946 (MHNS); 1 M, Peñalolen, 14-XII-1952 (MHNS); 1 M, Las Condes, 15-XII-1964, V. Pérez (MHNS); 8 H, Cuesta La Dormida, 19-XI-1991, Rozen, Peña y Ugarte (AMNH); 18 H, 10 M, 6 km E Caleu near Til Til, 18-XI-1991, Rozen, Peña y Ugarte (AMNH); 2 M, road to Maitenes, Río Colorado, 31-X-1971, Rozen y Peña (AMNH); 1 H, Melipilla, X-1986, L. Peña (AMNH); 11 H, 1 M, Cuesta La Dormida, Chacabuco, 15-XI-1992, Rozen, Sharkov y Snyder (3 H on *Calceolaria thyrsoiflora*) (AMNH); 1 H, Cuncumen, X-1948, L. Peña (SEM); 1 H, Lo Aguirre, 22-XI-1945, T. Ramírez (MLP); 3 H, El Canelo, 20-XI-1945, T. Ramírez (MLP); 2 H, Cerro del Cóndor, 2-XI-1945, T. Ramírez (MLP). *Curicó*: 2 H, Ilca, 7-8-XII-1969, C. Gaultier (MHNS). *Talca*: 1 H, Río Claro, 14-XII-1977, E. Peralta (UCV). *Maule*: 2 H, Fundo Tegualema, S of Chorellen, 25-I-1967, Schlinger (CAS); 15 H, 8 M, Pelluhue, XII-1953, L. Peña (SEM). *Nuble*: 2 M, Trehualemu, XII-1953, L. Peña (SEM); 12 H, Cobquecura, II-1970, T. Ramírez (MHNS); 1 H, 5,6 km Cobquecura, 29-I-1967, sandy area, Irwin y Stange (CAS). *Concepción*: 1 H, Concepción, XII-1909, P. Herbst (CAS). Localidades no ubicadas: 2 H, Salto (CAS); 4 H, 36 M, Monte Zorro, 18-XII-1953, L. Peña (SEM); 2 H, La Leonera, 1900 m s.n.m., 28-XII-1954, L. Peña (SEM).

17. *Chalepogenus crassifasciatus* sp. n.

(Figs. 15d, 17, 26, 31 y 51)

Diagnosis. Especie muy próxima a *herbsti*, de la que se separa por las bandas más espesas de pelos blancos en los tergos del metasoma y por los flagelómeros antenales proporcionalmente más cortos. El largo del diente subapical de las uñas posteriores de la hembra es intermedio entre los de *herbsti* y *rozeni*. La distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza es menor que en esas dos especies. Los tarsómeros anteriores 2-4 de la hembra se asemejan a los de *herbsti*, pero los pelos plumosos son menos densos y los pelos cintiformes más largos. Todas las hembras estudiadas tienen basitarsos medios y posteriores con pelos oscuros y la cara inferior del flagelo color naranja.

Descripción. *Hembra.* Largo total 6,8-7,5 mm (holotipo 7,5 mm); largo del ala anterior 5,5-6,2 mm (holotipo 5,9 mm). *Coloración y pilosidad.* Similar a *herbsti*, pero cara inferior del flagelo color naranja. La pilosidad blanca tiene distribución similar, pero las tibias (en parte) y los basitarsos medios y posteriores y la fimbria apical de T5 tienen pelos oscuros. Pelos largos del escudo y escutelo 2-2,5 veces DF. Bandas de pelos blancos en T3-4 espesas, más largas que el primer flagelómero (1,3-1,6 veces). Pata anterior con pelos plumosos en el tercio apical de la cara posterior de la tibia, cara posterior del basitarso, sobre tarsómeros 2-4 y distitarso; pelos cintiformes presentes en el basitarso (delgados) y tarsómeros 2-4, en estos últimos los pelos cintiformes apicales más largos que los

pelos plumosos. *Morfología.* Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,75 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,84. Proporción entre POL y OOL, 1:0,90. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,88. Gena en vista lateral casi tan ancha junto al extremo superior del ojo como a la altura de la mitad del ojo. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal ausente. Extremo lateral del clipeo separado del borde del ojo por una distancia igual a 1/7 del ancho basal de la mandíbula. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,9:0,7:1:0,45:0,5. Primer flagelómero 1,19 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular presente. Sector libre de la paraglosa 1,70 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo poco convexo; metanoto también poco convexo y suavemente inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uñas bifidas; la uña posterior externa con el diente subapical 0,7 veces el largo del apical (Fig. 15d). Espolón anterior con ápice 0,32 veces el largo total; ápice con 4 denticulos. Espolón medio ensanchado y con la punta doblada en ángulo (Fig. 26). Tarsó anterior con segundo tarsómero 1,1 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados subparalelos (Fig. 31). Ala posterior con vena cu-v arqueada; segunda abscisa de M+Cu 2 veces más larga que cu-v (paratipos 2-2,3). Espiráculo propodeal ovoide. Placa pigidal de lados casi rectos que convergen en el ápice ancho, redondeado (Fig. 51).

Comentarios. Dos machos de Coquimbo (X-1987, L. Peña, AMNH) son atribuidos con dudas a esta especie. Tienen basitarsos medios y posteriores y franjas esternas con pelos negros. El diente preapical de la mandíbula es redondeado. Los esternos metasomales 7-8 y la cápsula genital son similares a las de *herbsti*. El nombre de esta especie hace referencia a las bandas apicales espesas de pelos blancos en los tergos metasomales.

Registros florales. *Sisyrinchium arenarium* (H, etiqueta).

Distribución geográfica. Chile: Coquimbo y Santiago.

Material estudiado. 13 ejemplares. Holotipo hembra, Las Breas, Coquimbo, Chile, 8-XII-1949 (MHNS). Los siguientes son paratipos. CHILE. *Coquimbo*: 4 H, Portezuelo Tres Cruces, ca. Vicuña, 1900 m, 30-31-X-1957, L. Peña (SEM, UCV); 4 H, 6 km S Vicuña, 16, 17, 19 y 20-X-1991, J. G. Rozen y L. Peña (AMNH); 1 H, 6 km S Vicuña, 20-X-1991, J. G. Rozen (nest excavated) (AMNH). *Santiago*: 1 H, Farellones, 20-XII-1980, F. Squeo (sobre *Sisyrinchium arenarium*) (UCV).

18. *Chalepogenus caeruleus* (Friese)

(Figs. 15g, 23, 45, 78 y 82)

Exomalopsis caerulea Friese, 1906: 169. Lectotipo hembra, Concepción, Chile, XII-1903, P. Herbst (ZMB, examinado, presente designación). Friese, 1908: 56. Friese, 1910: 643, 645. Jaffuel & Pirion, 1926: 371.

Claude-Joseph, 1926: 239. Gazulla & Ruiz, 1928: 301 (cit. *coerulea*). Ruiz, 1941: 322 (cit. *caeruleae*).

Exomalopsis coerulea: Ruiz & Stuardo, 1935: 321 (lapsus por *caerulea*).

Tapinotaspis (Tapinorhina) caerulea: Michener & Moure, 1957: 421, Figs. 31-33. Vogel, 1974: 405-413 y siguientes, Figs. 40-44, 73-74. Rozen, 1984: 3.

Chalepogenus caeruleus: Roig Alsina, 1997: 19.

Diagnosis. Esta especie es fácilmente reconocible por los reflejos azules metálicos de la cutícula, siendo más conspicuos en la frente, el escudo, el escutelo y los tergos metasomales. La única otra especie con reflejos azules conspicuos en la cabeza y el tórax es *subcaeruleus*, de la que se distingue por las uñas de la hembra con diente subapical muy corto, el metanoto con pelos claros y por características de los últimos esternos y la cápsula genital del macho. La pilosidad clara de esta especie varía de blanquecina a leonada, encontrándose en casi todas las series estudiadas ejemplares de uno y otro color.

Descripción. Hembra. Largo total 8-10 mm; largo del ala anterior 6,5-7,3 mm. **Coloración y pilosidad.** Cutícula negra a castaña negruzca en todo el cuerpo, con reflejos azules más conspicuos en: frente, escudo, escutelo y tergos del metasoma. Alas ahumadas en la mitad apical. Pilosidad general oscura con pelos claros en: margen superior del pronoto, todo el escudo, mechón en la tégula, escutelo, metanoto y mechón lateral apical en T2. Escudo y escutelo con pilosidad larga, 2-3 veces DF. Pata anterior con pelos plumosos en la mitad apical de la cara posterior de la tibia, cara posterior del basitarso y sobre tarsómeros 2-4; pelos simples del basitarso y tarsómeros 2-4 de sección casi circular. T1-4 con área mediana apical glabra, extensa en T1-3. **Morfología.** Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,89 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,81. Proporción entre POL y OOL, 1:0,94. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,76. Gena en vista lateral tan ancha junto al extremo superior del ojo como a la altura de la mitad del ojo. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal conspicua. Extremo lateral del clipeo separado del borde del ojo por una distancia igual a 1/7 del ancho basal de la mandíbula. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,4:0,65:1,0:3,0:5. Primer flagelómero 1,39 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subglabular presente. Sector libre de la paraglosa 1,47 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo convexo; metanoto también convexo, inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uña posterior externa con el diente subapical muy corto, 0,25 veces el largo del apical (Fig. 15g). Espolón anterior con ápice 0,35 veces el largo total; ápice con 5 denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero 1,15 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados divergentes

apicalmente (Fig. 45). Ala posterior con vena cu-v levemente arqueada; segunda abscisa de M+Cu 2,3 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal levemente arriñonado. Placa pigidial en forma de embudo, con porción apical de lados subparalelos, ápice redondeado y con una quilla media longitudinal.

Macho. Largo total 7,0-8,7 mm; largo del ala anterior 5,8-6,8 mm. **Coloración y pilosidad.** Cutícula y reflejos azules como en la hembra. Pilosidad clara usualmente presente en: labro, clipeo, frente, vértex de la cabeza, escudo, escutelo, metanoto y mechón apical lateral en T2, pero en algunos ejemplares los pelos del labro y la frente pueden ser negros. En otros ejemplares la pilosidad clara puede estar más extendida, con pelos claros en mesopleura, patas y otros tergos metasomales (ver *Comentarios*). Pelos del escudo largos, 2,5-3,5 veces DF, del escutelo 3-4 veces DF. Franjas esternales ocupando todo el ancho del esterno, con pelos muy cortos al medio (0,2-0,5 veces DF) y largos a los costados (1,5-2 veces DF). **Morfología.** Ocelo mediano, en vista frontal, tangente a la línea superior de los ojos. Vértex elevado por detrás de los ocelos. Diente preapical de la mandíbula trunco, ancho (Fig. 23). Placa pigidial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7, Fig. 78; E8 con área membranosa medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio moderadamente ancho; ápice del gonocoxito aplanado lateralmente; lámina apical del lóbulo parapenial presente, con setas; gonostilo 0,54 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. En varias colecciones he visto ejemplares de esta especie identificados erróneamente como "*nitidula*". La descripción original de Dours (1869) de *Anthophora nitidula* menciona que la hembra posee pelos blancos en el clipeo y el labro y también bandas apicales de pelos blancos en T1 y T2, patrón de coloración que no he visto en ningún ejemplar de *C. caeruleus*. Ruiz (1941) atribuye a *nitidula*, bajo el nombre *Exomalopsis nitidula* (Dours), ejemplares de ambos sexos colectados por él en Termas de Chillán, que coinciden con la descripción original de Dours. Por la información presentada por Ruiz se puede pensar que *nitidula* es una especie de *Chalepogenus* relacionada con *caeruleus*.

La distribución de pilosidad blanca en las hembras de *caeruleus* es constante, pero en cambio en los machos varía bastante en extensión. En una serie de 40 machos de Nahuelbuta (Malleco, Chile, UCV) el 32,5% de los ejemplares presentaba pelos claros en el labro, clipeo, frente, vértex de la cabeza, escudo, escutelo, metanoto y mechón apical lateral en T2; un 40% presentaba también pelos blancos en la mesopleura; un 15% presentaba además pelos claros en la cara externa de las tibias posteriores, un 5% en las tibias medias y posteriores y un 5% en todas las tibias; varios ejemplares pre-

sentaban al menos algunos pelos claros lateralmente en T1 y un ejemplar tenía mechón claro lateral en T3 y algunos pelos claros en T4. Cinco ejemplares de esta serie tenían la cara inferior del flagelo naranja.

El comportamiento de nidificación de esta especie ha sido descrito por Claude-Joseph (1926) y por Vogel (1974), y el comportamiento de recolección de aceites florales por Vogel (1974).

Registros florales. *Calceolaria filicaulis*, *C. luxurians*, *C. crenatiflora*, *C. pritchardii*, *Sisyrinchium arenarium* (aceites, Vogel, 1974); *Hypochoeris* sp., *Alstroemia aurantiaca*, *Calceolaria filicaulis*, *C. pritchardii*, *Sisyrinchium arenarium* (polen, Vogel, 1974); *Vicia* sp., *Lathyrus* sp., *Oxalis valdivienseis*, *Phacelia magellanica* (néctar, Vogel, 1974); *Calceolaria integrifolia*, *C. ascendens*, *Lobelia* sp., *Eryngium* sp. (polen, Claude-Joseph, 1926).

Distribución geográfica. Argentina: Neuquén y Río Negro. Chile: desde Coquimbo hasta Valdivia.

Material estudiado. 615 ejemplares. ARGENTINA. Neuquén: San Martín de Los Andes, Hua Hum, Meliquina, Pucará (Lago Lácar), Cerro Malo, Confluencia, Lago Traful, Lago Falkner, Lago Queñi, Lago Hermoso, Chacayal, Isla Victoria. Río Negro: Bariloche, Puerto Blest, Río Villegas, Ñorquinco. Fechas de colección en la Argentina: diciembre a marzo. CHILE. Coquimbo: Río Laguna. Aconcagua: Papudo. Valparaíso: Mantagua, Limache, Cerro Las Viscachas. Santiago: Farellones. Curicó: Los Morongos. Talca: Alto de Vilches. Maule: Pelluhue. Linares: Castillo. Ñuble: Las Trancas, Trehualemu, Las Cabras, Invernada. Concepción: Concepción. Bio Bio: Piulo, Los Sauces, Queuco. Arauco: Caramávida, Pichinahuel. Malleco: Cabrería, Nahuelbuta, Icalma, Curacautín, Termas de Río Blanco, Angol, Las Raíces. Cautín: Conguillo, Villarica. Valdivia: Niebla. Fechas de colección en Chile, de Coquimbo a Santiago: setiembre a enero; de Santiago al sur: diciembre a febrero.

19. *Chalepogenus perimelaena* (Cockerell) comb. n.
(Figs. 15h, 52, 79 y 84)

Exomalopsis perimelaena Cockerell, 1916: 431.
Holotipo hembra, V. del Lago Blanco, Chubut, Argentina (Museo Británico, no examinado).

Tapinotaspis (*Tapinorhina*) *perimelaena*: Michener & Moure, 1957: 421.

Diagnosis. Especie muy próxima a *caeruleus*, con la que comparte el diente subapical muy corto en las uñas posteriores de la hembra. Se distingue de ésta por la pilosidad del metasoma completamente oscura, por la falta de reflejos azules en la cabeza y el tórax, y por características de E7 y la cápsula genital del macho.

Descripción. Hembra. Largo total 8,0-10,0 mm; largo del ala anterior 6,2-6,8 mm. **Coloración y pilosidad.** Cutícula negra con reflejos azules apagados en los tergos del metasoma. Alas ahumadas en la mitad apical. Pilosidad general oscura con las siguientes partes con pelos claros: escudo, escutelo, tégula anteriormente y algunos pelos en el vértex de la cabeza. Escudo y escutelo con pelos largos, 2-3 veces DF. Pata anterior con pelos plumosos en la mitad apical de la cara posterior de la tibia, cara posterior del basitarso y sobre tarsómeros 2-4; pelos simples del basitarso y tarsómeros 2-4 de sección casi circular. T1-2 con área mediana apical glabra; T3 casi todo piloso, excepto un área mediana apical glabra usualmente pequeña; T4 con pilosidad densa en toda su superficie. **Morfología.** Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,78 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,78. Proporción entre POL y OOL, 1:0,96. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,82. Gena en vista lateral casi tan ancha junto al extremo superior del ojo como a la altura de la mitad del ojo. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal conspicua. Extremo lateral del clípeo separado del borde del ojo por una distancia igual a 1/8 del ancho basal de la mandíbula. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,5:0,6:1:0,3:0,45. Primer flagelómero 1,41 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular presente. Sector libre de la paraglosa 1,68 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo convexo; metanoto también convexo, inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uña posterior externa con el diente subapical muy corto, 0,32 veces el largo del apical (Fig. 15h). Espolón anterior con ápice 0,33 veces el largo total; ápice con 5 denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero 1,05 veces más ancho que largo. Basitarso posterior de lados divergentes apicalmente. Ala posterior con vena cu-v arqueada; segunda abscisa de M+Cu 2,0 veces más larga que cu-v. **Espiráculo propodeal levemente arriñonado.** Placa pigdial en forma de embudo, con porción apical de lados subparalelos (Fig. 52), ápice redondeado y con una quilla media longitudinal.

Macho. Largo total 7,8-9,3 mm; largo del ala anterior 6,0-6,5 mm. **Coloración y pilosidad.** Similar a la hembra, excepto también pelos blancos en labro y clípeo. Algunos ejemplares con pelos blancos también en: escapo antenal, entre los alvéolos antenales y vértex de la cabeza. Escudo y escutelo con pelos largos, 2,5-3,5 veces DF. Franjas esternas con pelos densos, medialmente 1-1,5 veces DF y a los lados 2-2,5 veces DF. **Morfología.** Ocelo mediano, en vista frontal, tangente a la línea superior de los ojos. Vértex elevado por detrás de los ocelos. Diente preapical de la mandíbula trunco, similar al de *subcaeruleus*. Placa pigdial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7, Fig. 79; E8 con área membranosa medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio moderadamente ancho; ápice del gonocoxito aplanado lateralmente;

lámmina apical del lóbulo parapenial presente, con setas; gonostilo 0,53 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. No he estudiado el ejemplar tipo, pero la descripción original de Cockerell permite reconocer con seguridad esta especie.

Registros florales. *Calceolaria* sp. (G. Roitman, Com. pers.).

Distribución geográfica. Argentina: Mendoza, Neuquén, Río Negro y Chubut.

Material estudiado. 21 ejemplares. ARGENTINA. *Mendoza:* 1 H, Quebrada Durazno, 3000 m, S. Roig (MACN); 1 H, Laguna Los Horcones, ca. 2500 m, 13-I-1989, A. Cocucci (Cocucci); 1 H, Los Hornillos, Sierra de Uspallata, 2800 m, 4-II-1970, R. D. Sage (USNM). *Neuquén:* 1 M, Chapelcú, I-1963, A. Giai (MACN); 1 H, Huechulafquen, P. Nac. Lanín, 19-XI-1949, Schajovskoi (MLP); 1 H, Collón Curá, 8-XII-1955, Schajovskoi (MLP); 1 H, 1 M, Río Aluminé, I-1956, H. Biefeld (MACN); 1 M, San Martín de Los Andes, Parque Nacional Lanín, XII-1950, Schajovskoi (MLP); 2 M, Paso Flores, 14-X-1964, A. Giai (SEM); 1 M, Confluencia Trafal, 20-XII-1964, A. Giai (SEM); 1 M, Pucará, Lago Lácar, II-1953, J. Foerster (SEM); 1 H, 2 M, costa E Lago Huechulafquen, boca Río Chimehuin, Dpto. Huiliches, I-1998, G. Roitman (sobre *Calceolaria* sp.) (MACN). *Río Negro:* 1 H, 1 M, Pilcaniyeu, 21-XII-1963, A. Giai (MACN). *Chubut:* 1 M, Nueva Lubeka, Soriano (IML).

20. *Chalepogenus subcaeruleus* sp. n.

(Figs. 10, 15e, 19, 43, 77 y 81)

Diagnosis. Esta especie comparte con *caeruleus* la presencia de reflejos azules en la cabeza, el tórax y el metasoma. La hembra se distingue por el color anaranjado de la cara inferior de los flagelómeros 2-8 y por el largo mayor del diente subapical de las uñas posteriores. El macho se distingue por la forma y pilosidad de E7 y de la cápsula genital. En ambos sexos los pelos del metanoto son usualmente oscuros.

Descripción. *Hembra.* Largo total 7,5-8,7 mm (holotipo 8,0 mm); largo del ala anterior 5,5-6,0 mm (holotipo 5,9 mm). **Coloración y pilosidad.** Cutícula castaña negruzca con reflejos azules débiles en la frente, escudo, escutelo y tergos metasomales. Segundo flagelómero apicalmente y flagelómeros 3-8 anaranjados en la cara inferior. Alas levemente ahumadas con venas y pterostigma oscuros. Pulosidad general oscura con pelos blancos en: escudo, escutelo y mechón lateral apical en T2. Escudo con pelos largos, 2-3 veces DF. Pata anterior con pelos plumosos en la mitad apical de la cara posterior de la tibia, cara posterior del basitarso y sobre tarsómeros 2-4; pelos simples del basitarso y tarsómeros 2-4 de sección casi circular. T1-4 con área mediana apical glabra, extensa en T1-3. **Morfología.** Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,78 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,84. Proporción entre POL y OOL, 1:1. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,74. Gena

en vista lateral tan ancha junto al extremo superior del ojo como a la altura de la mitad del ojo. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal conspicua. Extremo lateral del clipeo separado del borde del ojo por una distancia igual a 1/7 del ancho basal de la mandíbula. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,7:0,6:1:0,35:0,45. Primer flagelómero 1,29 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular presente. Sector libre de la paraglosa 1,30 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo convexo; metanoto también convexo, inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uña posterior externa con el diente subapical corto, 0,5 veces el largo del apical (Fig. 15e). Espolón anterior con ápice 0,33 veces el largo total; ápice con 5-6 denticulos. Tarso anterior con segundo tarsómero más largo que ancho, proporción 1:0,85. Basitarso posterior de lados divergentes apicalmente (Fig. 43). Ala posterior con vena cu-v levemente arqueada; segunda abscisa de M+Cu 2,0 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal levemente arriñonado. Placa pigidial en forma de embudo, con porción apical de lados subparalelos, ápice redondeado y con una quilla media longitudinal.

Macho. Largo total 6,5-7,8 mm; largo del ala anterior 5,4-6,0 mm. **Coloración y pilosidad.** Similar a la hembra, pero con pilosidad blanca más extendida. Pelos blancos en: labro, clipeo, entre los alvéolos antenales, algunos en el escapo, escudo, escutelo, a veces en el metanoto, tégula anteriormente, tibia anterior, media y posterior dorsalmente, mechón lateral apical en T2 y a veces algunos pelos laterales en T1. El metanoto puede llevar pelos negros o blancos o ambos mezclados. Pelos del escudo 2-3 veces DF, del escutelo 3-4 veces DF. Franjas esternales ocupando todo el ancho del esterno, raras, medialmente con pelos cortos, 0,5-0,8 veces DF, y largos lateralmente, 1,5-2 veces DF. **Morfología.** Ocelo mediano, en vista frontal tangente a la línea superior de los ojos. Vértex elevado por detrás de los ocelos. Diente preapical de la mandíbula trunco, ancho. Placa pigidial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7, Fig. 77; E8 con área membranosa medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio moderadamente ancho; ápice del gonocoxito aplanado lateralmente; lámina apical del lóbulo parapenial presente, con setas; gonostilo 0,60 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. El nombre de esta especie hace referencia a los reflejos azules metálicos del cuerpo menos intensos que en *caeruleus*.

Distribución geográfica. Chile: desde Coquimbo hasta Cautín.

Material estudiado. 31 ejemplares. Holotipo hembra, Cuesta Zapata, Valparaíso, Chile, 8-XI-1952 (MHNS). Los siguientes son paratipos. CHILE. *Coquimbo:* 1 H, Tílama, 24-X-1971, Rozen y Peña (AMNH); 1 M, Salamanca, 13-IX-1985, S. Gutiérrez (UCV). *Aconcagua:* 1 M, Petorca, 22-X-1986, L. Peña (MACN). *Valparaíso:* 1 H, Cuesta Zapata, 8-XI-1952



Figs. 77-84. *Chalepogenus* spp. 77-80, séptimo esterno metasomal del macho, vista ventral (mitad derecha). 81-84, cápsula genital del macho, gonocoxito y gonostilo izquierdos, vista dorsal. 77, *subcaeruleus*. 78, *caeruleus*. 79, *perimelaena*. 80, *clypeolatus*. 81, *subcaeruleus*. 82, *caeruleus*. 83, *clypeolatus*. 84, *perimelaena*. Escalas: 0,1 mm.

(MACN); 1 M, Quinta Vergara, 28-XI-1966, A. Bayo (MHNS); 1 H, Tranque Recreo, 27-X-1962, J. Solervicens (UCV); 2 M, Puertas Negras, X-1971, M. Pino (UCV, MACN); 1 M, Concón, 27-IX-1970, M. Pino, (UCV); 1 M, Valparaíso, 20-X-1929, Reed (CAS); 1 M, 1 H, Limache, 17-X-1910, P. Herbst (CAS); 1 M,

Limache, 1915, P. Herbst (MACN); 1 M, Limache, 18-IX-1919, P. Herbst (SEM); 2 H, Olmué, 11-X-1917, P. Herbst (CAS). Santiago: 1 H, El Canelo, XI-1955, L. Peña (SEM); 1 M, Cuesta La Dormida, 19-XI-1991, Rozen, Peña y Ugarte (AMNH). O'Higgins: 1 H, Rancagua, 12-X-1981, L. Peña (AMNH); 1 H, Bajo de

Los Maitenes, oeste de Rancagua, 1600 m, 14-15-XI-1981, L. Peña (AMNH). *Curicó*: 1 H, Los Morongos, 700-800 m, 20-XII-1967, L. Peña (AMNH). *Talca*: 1 M, Vilches, 1200 m, 17-I-1984, A. Roig A. (MACN). *Nuble*: 1 M, Cholguán, 10-XI-1985, De La Hoz (UCV). *Bio Bio*: 1 H, El Abanico, 30-XII-1950, Ross y Michelbacher (CAS). *Malleco*: 1 H, La Fusta, Cordillera Lonquimay, 6-21-II-1961, L. Peña (AMNH). *Cautín*: 4 M, Loncoche, I-1986, L. Peña (AMNH). Sin localidad: 1 M, IX-1922, Reed (CAS).

21. *Chalepogenus clypeolatus* sp. n.

(Figs. 15f, 18, 25, 44, 80 y 83)

Diagnosis. Se caracteriza esta especie por el clipeo corto con el extremo lateral más alejado del borde del ojo que en cualquier otra especie de *Chalepogenus*. La mandíbula del macho es única, con una proyección basal al diente preapical y una protuberancia en la cara interna, visible aun con las mandíbulas cerradas. Se distingue de *caeruleus* y otras especies relacionadas por la completa falta de reflejos azules en la cutícula.

Descripción. *Hembra.* Largo total 7-7,3 mm (holotipo 7,3 mm); largo del ala anterior 5,6-5,7 mm (holotipo 5,6 mm). *Coloración y pilosidad.* Cutícula negra a castaña negruzca, sin reflejos azules. Alas con los dos tercios apicales levemente ahumados y venas y pterostigma oscuros. Pilosidad general oscura con pelos blancos en: escudo, escutelo, tégula anteriormente y mechón lateral apical en T2. El escudo en el holotipo tiene pelos blancos y oscuros mezclados, en algunos paratipos tiene sólo pelos blancos. Escudo y escutelo con pelos 1,5-2,5 veces DF. Pata anterior con pelos plumosos en el tercio apical de la cara posterior de la tibia, cara posterior del basitarso, sobre tarsómeros 2-4 (densos) y distitarso; pelos cintiformes presentes en el basitarso y tarsómeros 2-4. T1-4 con área mediana apical glabra, extensa en T1-3 y reducida en T4. *Morfología.* Distancia del ocelo lateral al borde posterior de la cabeza 0,62 veces el diámetro del ocelo. Proporción entre DIS y DII, 1:0,85. Proporción entre POL y OOL, 1:1,05. Proporción entre IAD y AOD, 1:0,75. Gena en vista lateral casi tan ancha junto al extremo superior del ojo como a la altura de la mitad del ojo. Impresión transversa del área paraocular a la altura del alvéolo antenal conspicua. Extremo lateral del clipeo muy separado del borde del ojo; distancia entre el clipeo y el ojo igual a 1/5 del ancho basal de la mandíbula. Proporción entre escapo, pedicelo y los primeros tres flagelómeros, 2,3:0,6:1:0,35:0,4. Primer flagelómero 1,37 veces tan largo como su ancho apical. Esclerito lateral al proceso subligular presente. Sector libre de la paraglosa 1,65 veces tan largo como el suspensorio. Tórax en vista de perfil con escutelo convexo; metanoto también convexo, inclinado en el mismo plano que la porción basal de metapostnoto y propodeo. Uña posterior externa con el diente subapical corto, 0,5 veces el largo del apical (Fig. 15f). Espolón anterior con ápice 0,3 veces el largo total; ápice con 5 denticulos. Tarso

anterior con segundo tarsómero más largo que ancho, proporción 1:0,85. Basitarso posterior de lados divergentes apicalmente (Fig. 44). Ala posterior con vena cu-v recta a levemente arqueada; segunda abscisa de M+Cu 2,5 veces más larga que cu-v. Espiráculo propodeal levemente arriñonado. Placa pigidial en forma de embudo, con porción apical de lados subparalelos, ápice redondeado y con una quilla media longitudinal.

Macho. Largo total 7,0-7,5 mm; largo del ala anterior 6,0-6,3 mm. *Coloración y pilosidad.* Similar a la hembra pero con pelos blancos en: labro en parte, clipeo, entre los alvéolos antenales, escapo en parte, vértex de la cabeza, escudo, escutelo, tégula, tibia anterior dorsalmente y mechón lateral apical en T2. El metanoto puede llevar algunos pelos blancos mezclados. Pelos de escudo y escutelo 2,5-3,5 veces DF. Franjas esternales ocupando todo el ancho del esterno, con pelos muy cortos medialmente, 0,3-0,5 veces DF, más largos lateralmente, 1-1,5 veces DF. *Morfología.* Ocelo mediano, en vista frontal, tangente a la línea superior de los ojos. Vértex elevado por detrás de los ocelos. Mandíbula muy modificada, diente preapical separado del apical por una pequeña escotadura y rematado basalmente por una fuerte proyección dirigida internamente; cara interna de la mandíbula con una fuerte protuberancia sub-basal sobre la carena ("adductor ridge", Michener & Fraser, 1978) que continúa el margen apical posterior (Fig. 25). Placa pigidial con ápice esclerotizado, pero márgenes laterales poco definidos, no carenados. E7, Fig. 80; E8 con área membranosa medialmente entre los lóbulos apicales. Cápsula genital con seno dorsal medio ancho; ápice del gonocoxito aplanado lateralmente; lámina apical del lóbulo parapenial presente, con setas; gonostilo 0,45 veces tan largo como el gonocoxito.

Comentarios. El nombre de la especie hace referencia al clipeo pequeño que la caracteriza.

Distribución geográfica. Argentina: Neuquén y Río Negro. Chile: Santiago, Nuble y Malleco.

Material estudiado. 6 ejemplares. Holotipo hembra, Bariloche, Río Negro, Argentina, XI-1954, R. N. y J. S. Orfila (MACN). Los siguientes son paratipos. ARGENTINA. *Neuquén*: 1 H, Meliquina, 4-II-1941, Bridarolli (MACN). *Río Negro*: 1 M, Norquincó, 7-I-1965 (MACN). CHILE. *Santiago*: 1 M, Peñalolen, X-1953, L. Peña (SEM). *Nuble*: 1 H, Chillan area, Las Trancas, I-1970, L. Peña (AMNH). *Malleco*: 1 H, Río Blanco, SE Curacautín, 25-II-1977, L. Peña (AMNH).

BIBLIOGRAFIA

- Brèthes, J. 1909. Notas himenopterológicas. *An. Mus. Nac. Buenos Aires* 19: 219-223.
 - 1910. Himenópteros argentinos. *An. Mus. Nac. Buenos Aires* 20: 205-316.
 Claude-Joseph, F. 1926. Recherches biologiques sur les Hyménoptères du Chili (Melíferes). *Ann. Sci. Nat., Zool., ser. 10*, 9: 113-268.
 Cockerell, T. D. A. 1914. Bees from Ecuador and Perú. *J. New York Ent. Soc.* 22: 306-328.

- 1916. Descriptions and records of bees. LXXII. *Ann. Mag. nat. Hist.* (8) 17: 428-435.
- 1917. Descriptions and records of bees. LXXVII. *Ann. Mag. nat. Hist.* (8) 20: 298-304.
- Cocucci, A. A. 1984. Polinización en *Nierembergia hippomanica* (Solanaceae). *Kurtziana* 17: 31-47.
- 1991. Pollination biology of *Nierembergia* (Solanaceae). *Pl. Syst. Evol.* 174: 17-35.
- Dours, J. M. A. 1869. Monographie iconographique du genre *Anthophora* Lat. *Mém. Soc. linn. Nord France* 2: 5-211, 2 pls.
- Friese, H. 1899. Monographie der Bienengattungen *Exomalopsis*, *Pilothrix*, *Melitoma* und *Tetrapedia*. *Ann. K. K. Naturhist. Hofmus.* 14: 247-304.
- 1906. Neue Bienenarten aus Chile und Argentina. *Zeitschr. Hym. Dipt.* 6: 169-176.
- 1908. Die Apidae (Blumenwespen) von Argentina nach der Reisergebnissen der Herren A.C. Jensen-Haarup und P. Jörgensen in den Jahren 1904-1907. *Flora og Fauna* 1908: 1-111.
- 1910. Zur Bienenfauna des südlichen Argentinien (Hym.). *Zool. Jahrb., Abt. Syst.* 29: 641-660.
- Gazulla, P. & F. Ruiz. 1928. Los insectos de la hacienda de "Las Mercedes". *Rev. chilena Hist. Nat.* 32: 288-305.
- Holmberg, E. L. 1903. Delectus hymenopterologicus argentinus. *Am. Mus. Nat. Hist.* 9: 377-517.
- Jaffuel, P. P. & A. Piri6n. 1926. Himen6pteros del Valle de Marga Marga. *Rev. Chilena Hist. Nat.* 30: 362-383.
- Michener, C. D. & A. Fraser. 1978. A comparative anatomical study of mandibular structure in bees. *Univ. Kansas Sci. Bull.* 51(14): 463-482.
- Michener, C. D. & J. S. Moure. 1957. A study of the classification of the more primitive non-parasitic anthophorine bees (Hymenoptera, Apoidea). *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 112: 399-451.
- Moure, J. S. 1941. Notas sobre abelhas do grupo *Tetrapedia* Klug (Hym. Apoidea). *Rev. Ent. Rio de Janeiro* 12: 515-521.
- 1994. Sobre a posicao sistemática de *Exomalopsis latitarsis* Friese (Apoidea, Anthophoridae, Exomalopsinae). *Rev. brasileira Zool.* 9: 273-276.
- Roig Alsina, A. 1997. A generic study of the bees of the tribe Tapinotaspidini, with notes on the evolution of their oil-collecting structures (Hymenoptera, Apidae). *Mitt. Münch. Ent. Ges.* 87: 3-21.
- Rozen, J. G. Jr. 1984. Comparative nesting biology of the bee tribe Exomalopsini (Apoidea, Anthophoridae). *Am. Mus. Novitates* 2798: 1-37.
- Ruiz, F. 1941. Apidología chilena. I Parte. *Rev. chilena Hist. Nat.* 44: 282-377.
- Ruiz, F. & C. Stuardo. 1935. Insectos colectados en las Termas de Chillán. *Rev. chilena Hist. Nat.* 39: 313-322.
- Schrottky, C. 1902. Ensaio sobre as abelhas solitarias do Brasil. *Rev. Mus. Paulista* 5: 328-613, pls. 12-14.
- 1909. Hymenoptera nova. *An. Soc. Cientif. Argentina* 67: 209-228.
- 1913. La distribución geográfica de los himen6pteros argentinos. *An. Soc. Cientif. Argentina* 75: 225-286.
- Toro, H. 1986. Lista preliminar de los ápidos chilenos (Hymenoptera, Apoidea). *Acta Ent. Chilena* 13: 121-132.
- Urban, D. 1996. Espécies novas de *Lanthanomelissa* Holmberg e *Lanthanella* Michener & Moure (Hymenoptera, Anthophoridae, Exomalopsinae). *Rev. brasileira Zool.* 12(4): 767-777.
- Vogel, S. 1974. Ölblumen und ölsammelnde Bienen. *Trop. und Subtrop. Pflanzenwelt* 7: 285-547.
- 1988. Die Ölblumensymbiosen - Parallelismus und andere Aspekte ihrer Entwicklung in Raum und Zeit. *Z. zool. Syst. Evolut.-forsch.* 26: 341-362.

Recibido: 15-XI-1997

Aceptado: 22-VI-1998