

ABEJAS DE COLOMBIA. III. CLAVE PARA GENEROS Y SUBGENEROS DE MELIPONINAE (HYMENOPTERA: APIDAE)

GUIOMAR NATES PARRA

Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Biología. Apartado Aereo
23227. Bogotá, Colombia.

RESUMEN

En este trabajo se presentan claves ilustradas para 11 géneros y 10 subgéneros de *Meliponinae* existentes en Colombia.

SUMMARY

Illustrated keys for 11 genera and 10 subgenera of *Meliponinae* of Colombia are presented.

Palabras Claves: Abejas, Meliponinae, Taxonomía Abejas, Claves Taxonómicas.

INTRODUCCION

La subfamilia Meliponinae agrupa todas aquellas abejas conocidas como "Abejas sin agujón" encontradas en las áreas tropicales y subtropicales del mundo (Roubik, 1989). Junto con las abejas de miel *Apis mellifera* son las únicas que poseen comportamiento altamente social. Existen varios cientos de especies, pero su número real es difícil de establecer debido a la abundancia de especies crípticas (Michener, 1990) y razas geográficas, las cuales muchas veces difieren entre sí en

caracteres muy superficiales. Nidifican en casi cualquier cavidad que encuentren disponible, desde agujeros en árboles, piso o paredes, incluyendo tumbas en los cementerios (Nates-Parra, sin publicar), hasta nidos abandonados de cerambícidos o nidos vivos de *Nasutitermes* (Michener, 1990) y hormigas *Monacis bispinosa*, (Parra, 1990). También son capaces de hacer nidos expuestos, pendientes de ramas de árboles o sobre paredes de edificaciones. El principal material utilizado en su construcción es el cerumen (mezcla de cera secretada de los tergos metasomales y resinas o gomas recolectadas por las abejas); algunas especies adicionan otros materiales tales como pedazos de hojas, ramas, excrementos, barro, y aún, productos artificiales como brea y pintura. La mayor parte de las especies construye panales en el plano horizontal, con celdas de tamaño uniforme y cilíndricas (excepto por algunas especies que hacen celdas reales). Las celdas son aprovisionadas masivamente, enseguida la reina pone un huevo y las obreras cierran cada celda. El alimento es depositado en potes especiales, de mayor tamaño y más anchos que las celdas, generalmente ubicados en las proximidades de la región de cría (Schwarz, 1948; Wille y Michener, 1973; Nates-Parra, 1985).

A pesar de que su aguijón es reducido o ausente, no por eso están indefensas. Exhiben diversos mecanismos de defensa, desde el simple hecho de huir, hasta el ataque furioso de muchas obreras mordiendo, impregnando de resinas o aún depositando sustancias cáusticas sobre la piel del intruso (Michener, 1974; Nates-Parra & Cepeda, 1983; Parra, 1990).

Recientemente, Michener (1990) revisó la clasificación de los Meliponinae basado en el análisis del gonostilo, aguijón y palpos labiales de las obreras, así como de la genitalia de los machos; reconsideró los géneros propuestos por Moure en 1971. Este último autor propuso 27 taxa supraespecíficos (géneros y subgéneros) para los meliponinos del Nuevo Mundo, pero según el análisis realizado por Michener, muchos de los géneros establecidos por Moure se basan en caracteres externos de las obreras tan similares entre sí que no justifican su elevación a nivel de género. Así Michener (1990) reconoce 21 géneros, a saber: *Cleptotrigona*, *Hypotrigona*, *Austroplebeia*, *Pariotrigona*, *Lisotrigona*, *Trigonisca*, *Liotrigona*, *Plebeia*, *Trichotrigona*, *Dactylurina*, *Oxytrigona*, *Cephalotrigona*, *Trigona*, *Lestrimelitta*, *Melipona*, *Nannotrigona*, *Scaptotrigona*, *Paratrigona*, *Partamona*, *Meliponula* y *Plebeina*.

En Colombia están presentes 11 géneros y 10 subgéneros (ver clave a continuación) con aproximadamente 84 especies identificadas hasta ahora, conocidas por nombres tales como angelitas, perreras, candela, guare, y otros, que varían según la región del país (Nates-Parra, 1983; Parra, 1984). Se han encontrado desde el nivel del mar hasta los 3400 m de altura, notándose su preferencia por los bosques secos y húmedos tropicales y bosques muy húmedos premontanos (Nates-Parra, 1985).

El conocimiento de las abejas sin aguijón colombianas se ha ido incrementando, además de las citaciones ya hechas, gracias a los aportes de Vergara y Villa (1981), Vergara y Pinto (1981), Moreno y Devia (1982), Ortiz y Arango (1985), Vergara et al. (1987), Nates-Parra et al. (1989), Nates-Parra Y Roubik (1990).

A continuación se presenta una clave que permite separar géneros y subgéneros de abejas sin aguijón colombianas. Se anexan ilustraciones que facilitan la identificación de los caracteres. Se tomó como base el trabajo de Michener (1990), ya que tiene un tratamiento taxonómico menos complicado que otros autores. Las ilustraciones fueron redibujadas de Schwarz (1948), Michener (1990), Michener y McGinley (en prensa) y Moure (1963). En el anexo I se presentan figuras generalizadas de algunas estructuras, con lo que se pretende hacer más clara la lectura y seguimiento de las claves.

CLAVE PARA LOS GENEROS DE MELIPONINAE

- 1a- Vena cubital transversa, y segunda recurrente débiles comparadas con otras venas, generalmente ausentes; celda marginal abierta o cerrada por una vena muy débil. Estigma de tamaño moderado a grande, extendido dentro de la base de la vena r (Fig. 1); tibia posterior sin espuelas (p) tibiales, pero con penicillum (Fig. 2b); aguijón reducido, no retráctil.....MELIPONINAE.....2
- 1b- Venas bien desarrolladas, conspicuas; celda marginal cerrada por una vena muy fuerte (Fig. 1c); espinas tibiales (et) presentes (excepto en *Apis*); sin penicillum (Fig. 2c); aguijón bien desarrollado.....OTROS APIDAE

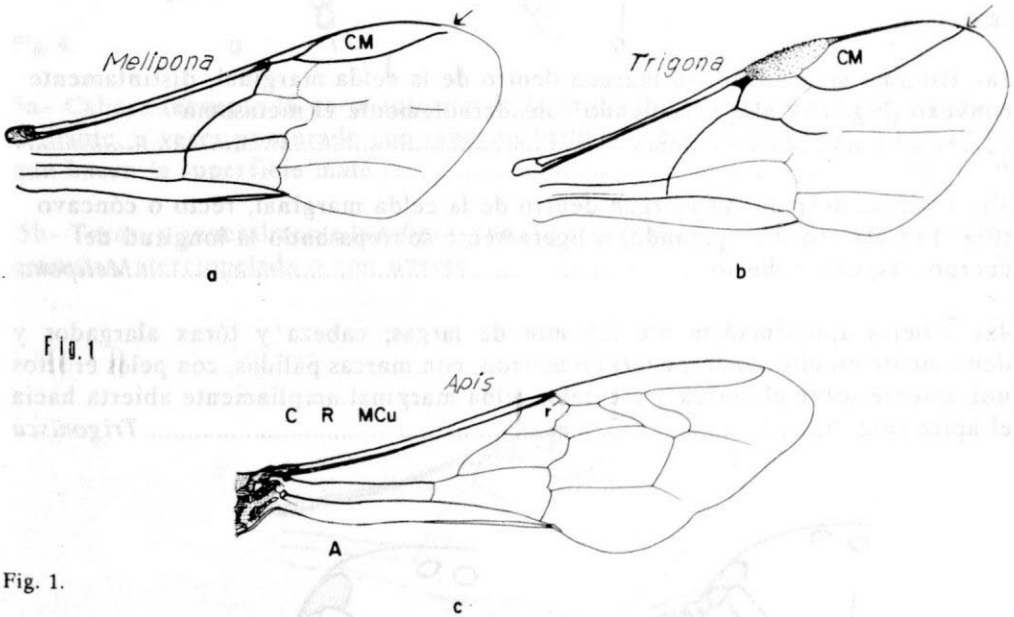


Fig. 1.

- 2a- Primer segmento flagelar de las hembras casi tan largo como el segundo y tercero juntos (Fig. 3a); en los machos, ligeramente más corto que el segundo. Tibia posterior de las obreras sin corbícula brillante rodeada de pelos (Fig. 4a).....*Lestrimelitta*
- 2b- Primer segmento flagelar de las hembras más corto (generalmente mucho mas corto) que el segundo y tercero juntos (Fig. 3b); en los machos, por lo menos dos veces la longitud del segundo. Tibia posterior de las obreras deprimida apicalmente, brillante, formando una corbícula bordeada de cerdas (Fig.4b).....3

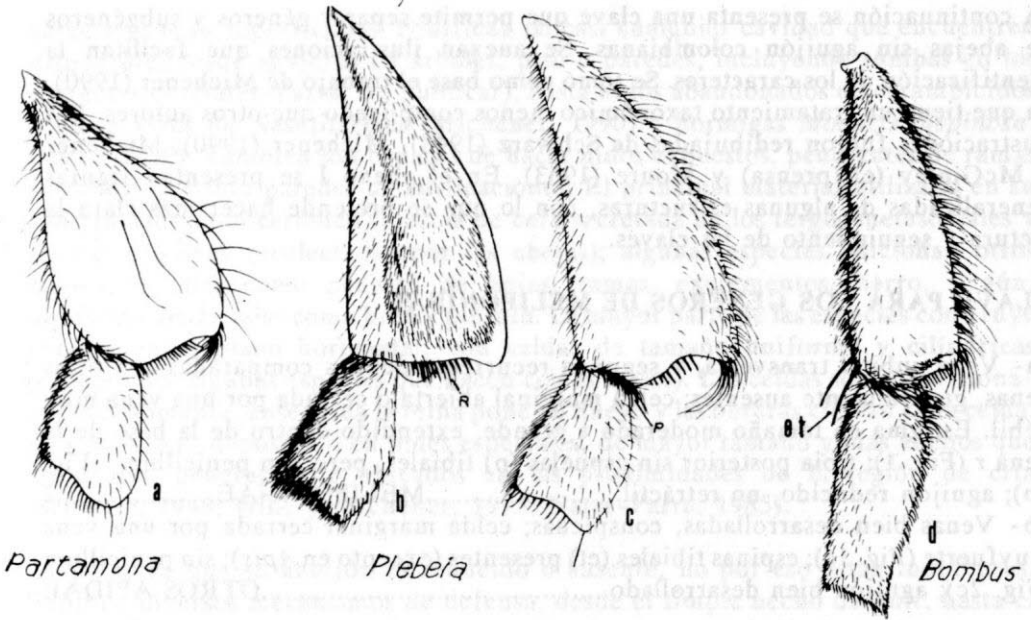


fig.2.

3a- Estigma muy ancho, su margen dentro de la celda marginal, distintamente convexo (Fig. 1b); alas excediendo considerablemente el metasoma4

3b- Estigma delgado, su margen dentro de la celda marginal, recto o cóncavo (Fig. 1a); alas no sobrepasando, o ligeramente sobrepasando la longitud del cuerpo. Aspecto robusto.....*Melipona*

4a- Abejas aproximadamente 2.5 mm de largas; cabeza y tórax alargados y densamente esculturizados, negras o marron, con marcas pálidas, con pelos erectos unicamente sobre el vertex y escutelo. celda marginal ampliamente abierta hacia el ápice (Fig. 5).....*Trigonisca*

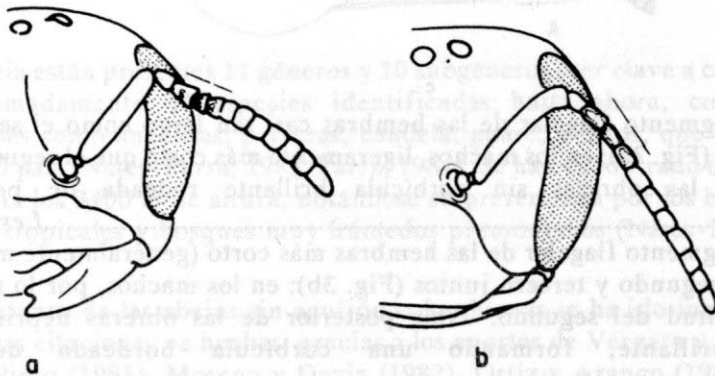


Fig. 3.

4b- Abejas de 3 mm o más de longitud. cabeza y torax variables, muchas especies pequeñas con marcas pálidas; celda marginal casi siempre escasamente abierta, algunas veces cerrada (Fig. 1a).....5

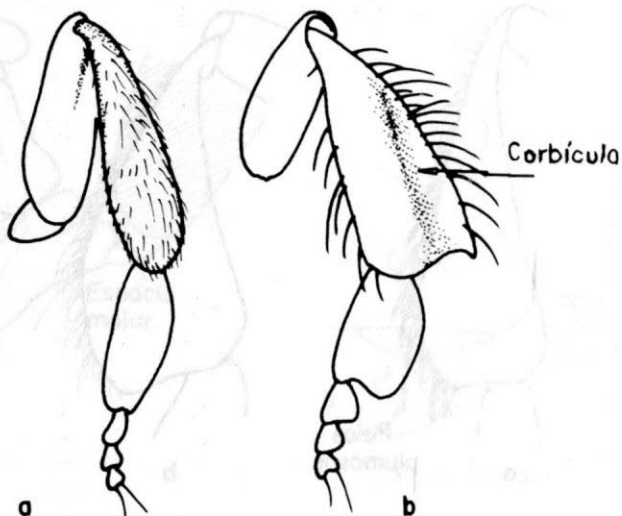
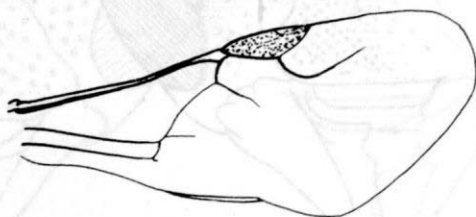


Fig. 4.

5a- Cabeza (excepto la parte inferior de la fase, algunas veces) y torax pulido y brillante, a veces punturado con espacios brillantes entre los puntos, o con pelos que hacen la superficie mate.....6

5b- Torax, y generalmente la cabeza, con superficie mate, esculpurada (punturada, granular, aterciopelada o con huecos).....9



Trigonisca

Fig. 5.

6a- Margen posterior de la tibia posterior con pelos plumosos además de simples (Fig. 6a); abejas finas.....*Trigona*

6b- Margen posterior de la tibia posterior únicamente con pelos simples (Fig. 6b).....7

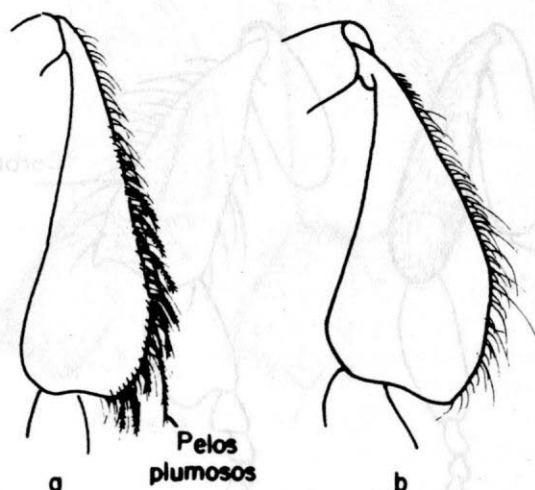


Fig. 6.

7a- Clípeo bien separado de los ojos, aterciopelado a punturado; espacio malar casi dos veces tan largo como el ancho del flagelo (Fig.8b)*Oxitrigona*

7b- Clípeo muy cercano al ojo y casi pulido; espacio malar menos que dos veces el ancho del flagelo (Fig. 8a).....8

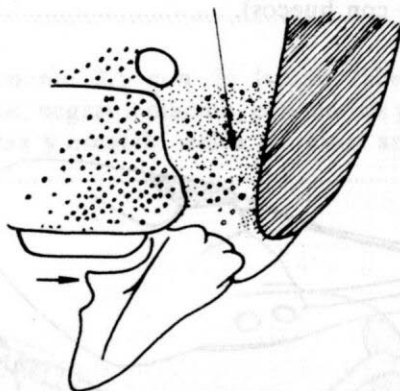


Fig. 7.

8a- Tibia posterior muy ensanchada; la mitad casi tan larga como ancha, concavidad de la superficie externa extendiéndose casi hasta la base, margen anterior casi tan convexo como el margen posterior (Fig. 2a); escutelo relativamente corto, sin sobrepasar el metanoto.....*Partamona*

8b- Tibia posterior mucho menos ensanchada, concavidad no aproximándose a la base, margen anterior no o escasamente convexo (Fig. 2b y 2c); escutelo bastante proyectado, sobrepasando claramente el metanoto.....*Plebeia*

9a- Margen apical de la mandíbula con un diente grande en el borde superior, o si no, edentadas; parte inferior de la fase, toscamente punturada, pero brillante, en contraste con la parte superior de la cabeza que es mate y granular (Fig. 7).....*Cephalotrigona*

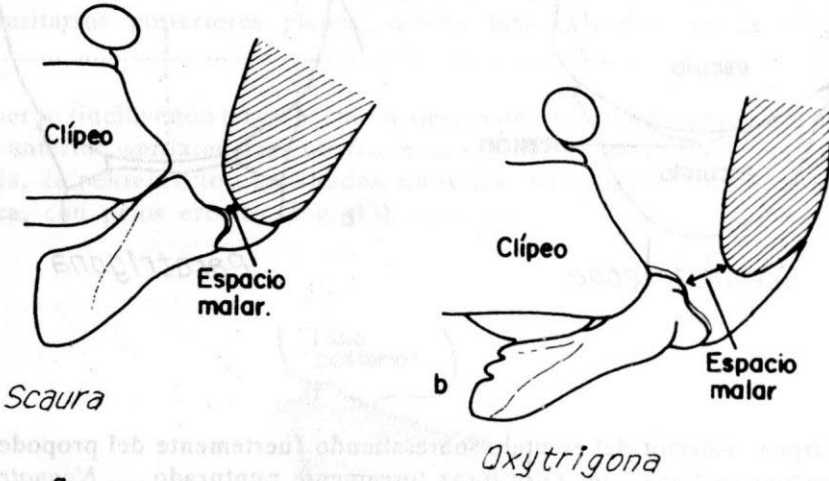


Fig. 8.

9b- Margen apical de la mandíbula con por lo menos dos dientes pequeños en el borde superior (Fig. 9a); esculturación de la cabeza no como el anterior.....10

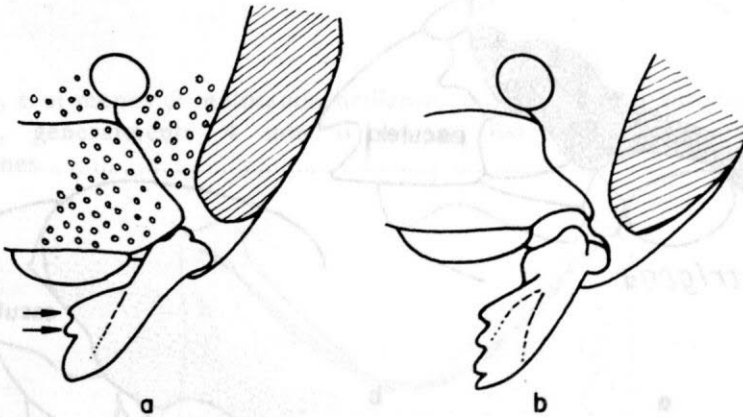


Fig. 9.

10a- Margen apical de la mandíbula con dos dientes pequeños en el borde superior, o si no, edentadas; margen anterior del escutelo con una incisión pequeña, brillante, en la parte media, en forma de V o de U (Fig.10a).....11

10b- Margen apical de la mandíbula, mas o menos claramente cuadridentado, aunque a veces es confuso por la intervención de septa (Fig. 9b). Margen anterior del escutelo sin incisión (Fig. 10b).....*Paratrigona*

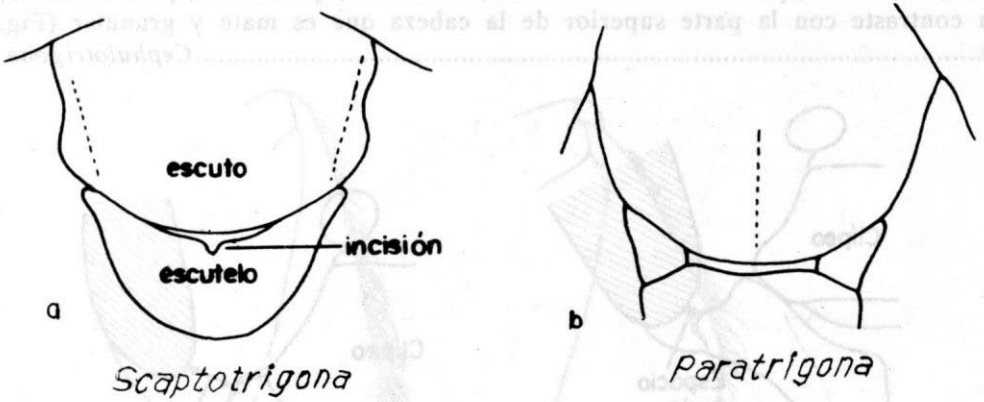


Fig. 10.

11a- Margen posterior del escutelo sobresaliendo fuertemente del propodeo, con emarginación mediana (fig. 11a); tórax toscamente punturado..... *Nannotrigona*

11b- Margen posterior del escutelo sin sobresalir por encima del propodeo, redondeado, sin emarginaciones mediales (Fig. 11b). tórax aterciopelado afinamente punturado.....*Scaptotrigona*

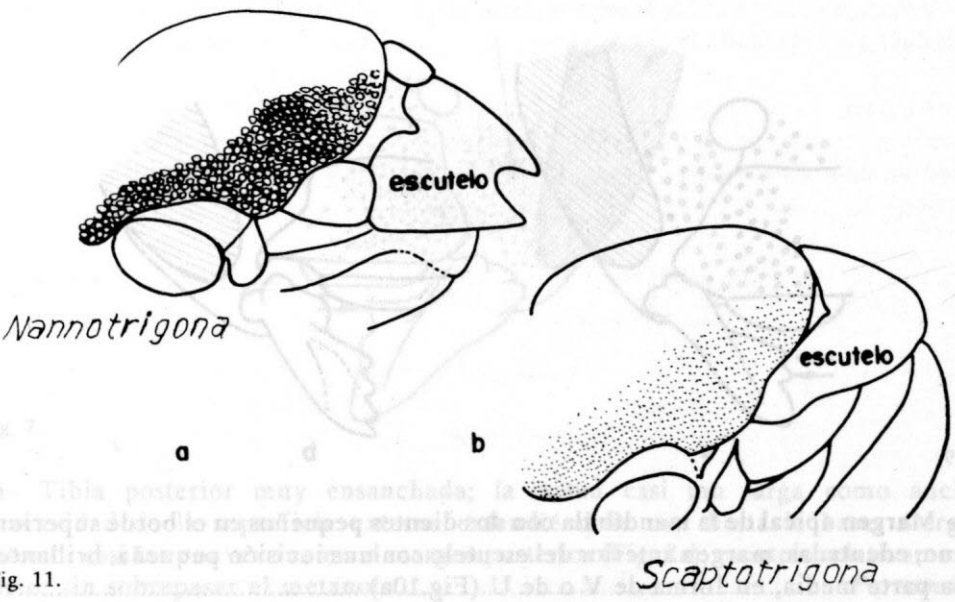


Fig. 11.

CLAVE PARA LOS SUBGENEROS DE *Plebeia*

- 1a- Basitarsos posteriores engrosados, tan anchos o más anchos que la tibia (Fig. 12). Face sin diseños amarillos.....*Scaura*
- 1b- Basitarsos posteriores planos, mucho más delgados que la tibia (Fig. 2b).....2
- 2a- Cuerpo (incluyendo tergos metasomales) mate, finamente punturado; longitud del ala anterior, aproximadamente 6 mm; esternito 3 del macho con enorme banda curvada, de pelos erectos, ganchudos, entre los cuales hay un área membranosa, cóncava, con pelos erectos (Fig. 13).....*Schwarziana*



Fig. 12.

- 2b- Cuerpo, o al menos el metasoma, brillante; longitud del ala anterior, menos de 5 mm, generalmente 4 mm o menos. Esterno 3 del macho sin modificaciones.....3

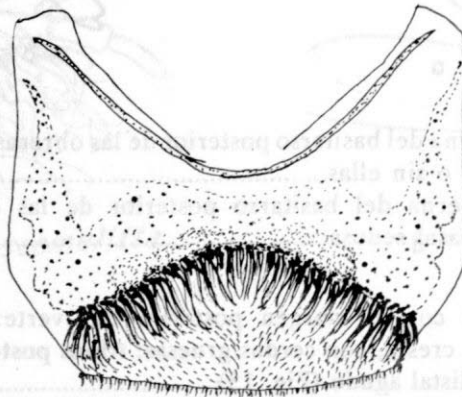


Fig. 13.

Schwarziana

- 3a- Superficie interna del margen posterior de la tibia posterior, adelgazado y deprimido, brillante, contrastando fuertemente con área cubierta de pelos pequeños, lisos, de longitud uniforme (Keirotrichia) (Fig. 2a).....*Plebeia* s.str
 3b- Superficie interna del margen posterior de la tibia posterior, brillante, adelgazado, no o escasamente deprimido.....*Nogueirapis*

CLAVE PARA LOS SUBGENEROS DE *Trigona*

- 1a- Mandíbulas de las obreras con 4 o 5 dientes a lo largo del margen apical (Fig. 14b); superficie interna del basitarso posterior de machos y obreras con área basal sedosa.....*Trigona* s. str.
 1b- Mandíbulas de las obreras edentadas en su mitad inferior o en los dos tercios del margen distal; en la parte superior del margen con 1, o generalmente 2 dientes (Fig. 14a); superficie interna del basitarso posterior de machos sin área sedosa; de las hembras, variable.....2
 2a- Metasoma corto; aplanado dorsoventralmente y tan ancho como el tórax; sin diseños amarillos en la cara.....*Geotrigona*
 2b- Metasoma generalmente más delgado que el tórax, frecuentemente largo y estrecho; con diseños amarillos o rojizos en la cara.....3

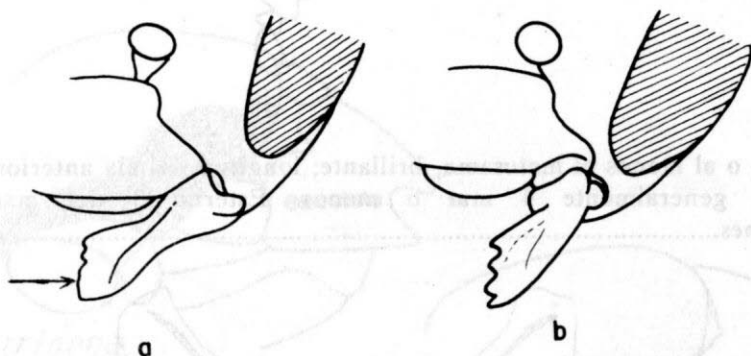


Fig. 14.

- 3a- Superficie interna del basitarso posterior de las obreras con área sedosa cubierta con setas pequeñas o sin ellas.....*Tetragonisca*
 3b- Superficie interna del basitarso posterior de las obreras, uniformemente cerdosa, sin área basal sedosa.....4

- 4a- Cabeza ancha con el margen posterior del vertex fuertemente elevado, terminando en una cresta, con cerdas gruesas; tibias posteriores triangulares, con el ángulo postero-distal agudo (Fig. 15).....*Duckeola*

4b- Cabeza normal; margen posterior del vertex no elevado; ángulo postero-distal de las tibias posteriores, redondeado.....5

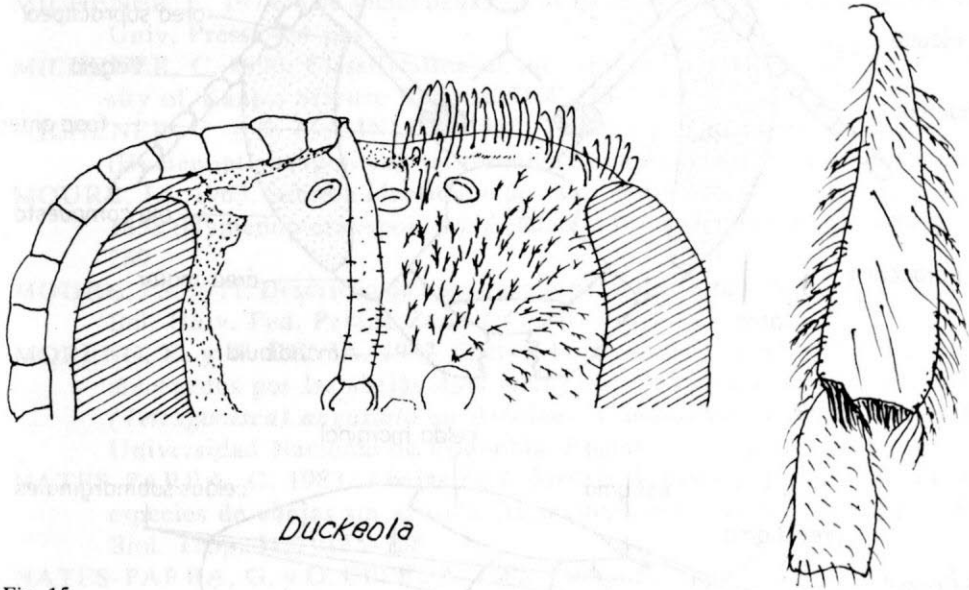


Fig. 15.

5a. Palpos labiales con setas largas y sinuosas en los dos primeros segmentos (Fig. 16a).....*Frieseomelitta*

5b- Palpos labiales con setas no más largas que el ancho del palpo y más o menos rectas (Fig. 16b).....*Tetragona*

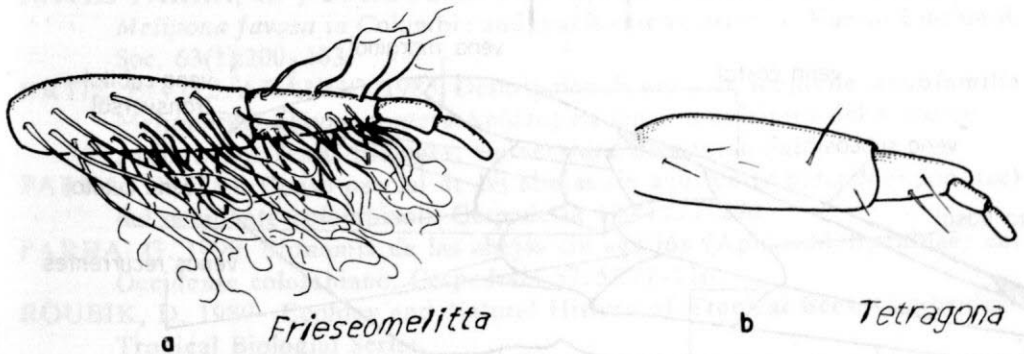
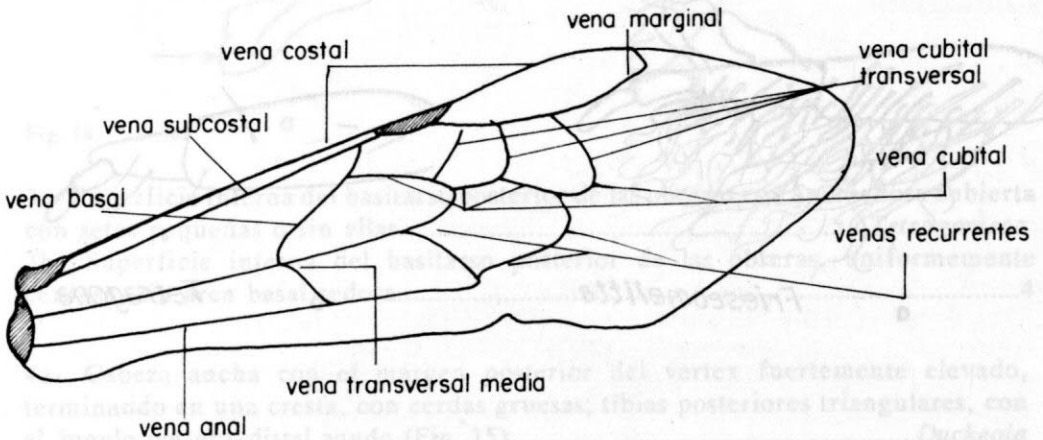
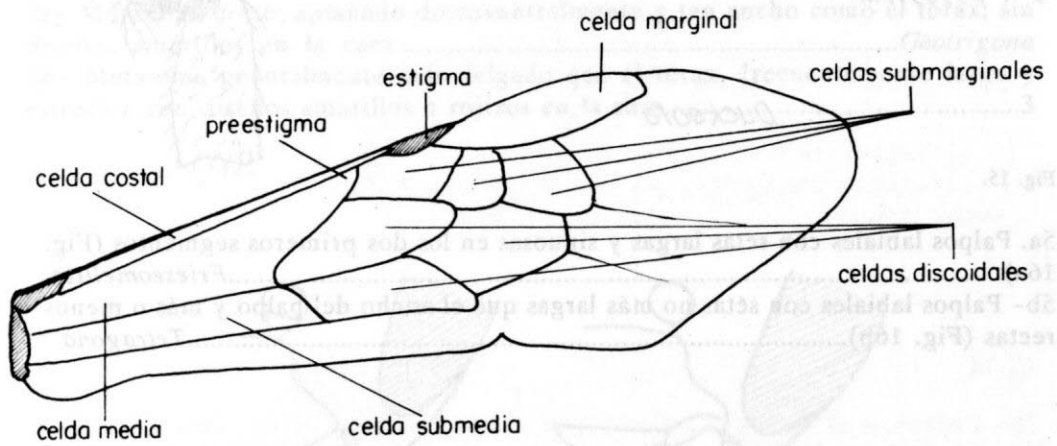
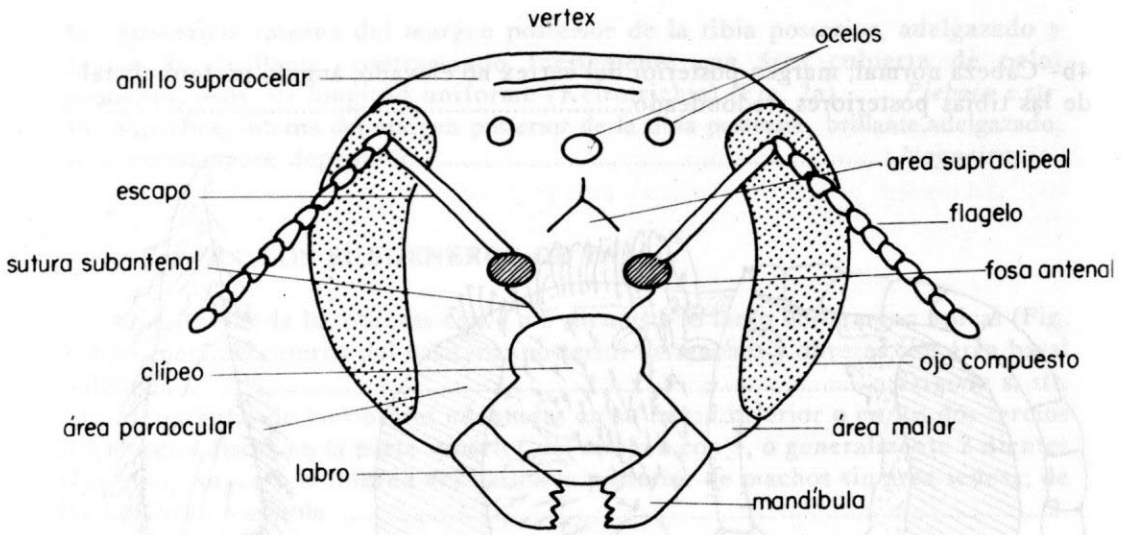


Fig. 16.



BIBLIOGRAFIA

- MICHENER, C. 1974. The social behavior of the bees. Cambridge, Mass. Harvard Univ. Press. 404 pgs.
- MICHENER, C. 1990. Classification of the Apidae (Hymenoptera). The University of Kansas Science Bulletin 54(4): 75-164.
- MICHENER, C. y R. MCGINLEY. 1990. The bee genera of North America (Hymenoptera:Apoidea). Smithsonian Contribution to Zoology (En prensa).
- MOURE, J.S. 1963. Sobre a identidade dos Meliponinos descritos por Spinola em 1853 (Hymenoptera:Apoidea). Academia Brasileira de Ciencias. 35(2):257-269
- MOURE, J.S. 1971. Descricao de uma nova especie de *Tetragona* do Brasil Central. Bol. Univ. Fed. Paraná Zool. 4:47-50
- MORENO, E. y W. DEVIA. 1982. Origen botánico de la miel y el polen almacenados por las abejas *Apis mellifera*, *Melipona eburnea* y *Trigona (Tetragonisca) angustula* en Arbeláez, Cundinamarca. Tesis, Biología. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- NATES-PARRA, G. 1983. Abejas de Colombia. I. Lista preliminar de algunas especies de abejas sin aguijón (Hymenoptera:Apidae:Meliponinae). Rev. Biol. Trop. 31(1):155-158.
- NATES-PARRA, G. y O. CEPEDA. 1983. Comportamiento defensivo en algunas especies de Meliponinos colombianos (Hymenoptera:Meliponinae). Bol. Dpto. Biol. Univ. Nacional de Colombia, 1(5):65-82.
- NATES-PARRA, G. 1985- Contribución al estudio de la Biología, Comportamiento y Genética de las abejas de los Géneros *Apis*, *Melipona* y *Trigona* en el Departamento de Cundinamarca. Informe Final Colciencias.
- NATES-PARRA, G., A. VILLA y C. VERGARA. 1989. Ciclo de desarrollo de *Trigona (Tetragonisca) angustula*, Lat. 1811 (Hymenoptera:Trigonini). Acta Biol. Colombiana 1(5):91-98.
- NATES-PARRA, G. y D. ROUBIK. 1990. Sympatry among subspecies of *Melipona favosa* in Colombia and taxonomic revisión. J. Kansas Entomol. Soc. 63(1):200-203.
- ORTIZ, E. y G.J. ARANGO. 1985. Descripción de nidos de abejas de la subfamilia Meliponinae (Hymenoptera:Apidae) en cinco municipios del suroeste antioqueño. Tesis, Biología, Universidad de Antioquia.
- PARRA, G. 1984. Censo parcial de las abejas sin aguijón (Apidae:Meliponinae) del occidente colombiano. Cespedesia 13(4):277-290.
- PARRA, G. 1990. Bionomía de las abejas sin aguijón (Apidae:Meliponinae) del Occidente colombiano. Cespedesia 57/58:77-116.
- ROUBIK, D. 1989- Ecology and Natural History of Tropical Bees. Cambridge Tropical Biological Series.
- SCHWARZ, H. 1948. Stingless bees of the Western Hemisphere. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 90:1-546.
- VERGARA, C. y O. PINTO. 1981. Primer registro para Colombia de abejas sin aguijón encontradas a más de dos mil metros de altura (Hymenoptera:Apidae). Lozanía 35:1-3

- VERGARA C. y A. VILLA. 1981. Algunos aspectos de la Biología y comportamiento de *Trigona (Tetragonisca) angustula* Lat. 1811 (Hymenoptera:Apidae) Tesis Biología. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá
- VERGARA, C., A. VILLA y G. NATES. 1987. Nidificación de meliponinos en la región central de Colombia. Rev. Biol. Trop. 34(2):181-184
- WILLE, A. y CH. MICHENER. 1973- The nest architecture of stingless bees with special reference to those Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 21 (supl.):1-278.

AGRADECIMIENTOS

La autora agradece a la Universidad Nacional de Colombia y específicamente al Centro de Investigaciones Científicas de la Universidad Nacional (CINDEC) quién financió parte de este trabajo. A Germán López, dibujante del departamento de Biología, quien reprodujo las ilustraciones.