

Claves de identificación para las especies ibéricas del género *Colletes* Latreille, 1802 (Hymenoptera, Colletidae) (*)

Keys to the Iberian species of the genus *Colletes* Latreille, 1802 (Hymenoptera, Colletidae)

F. J. ORTIZ-SÁNCHEZ (1), C. ORNOSA (2) & M. KUHLMANN (3)

(1) Grupo de Investigación “Transferencia de I+D en el Área de Recursos Naturales”. Universidad de Almería. E-04120 La Cañada de San Urbano, Almería (España). E-mail: fjortiz@ual.es

(2) Departamento de Zoología y Antropología Física. Universidad Complutense de Madrid. E-28040 Madrid (España). E-mail: paddy@bio.ucm.es

(3) Institut für Landschaftsökologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Robert Koch-Strasse, 26. D-48149 Münster (Alemania). E-mail: kuhlmmi@uni-muenster.de

(*) Subvencionado por Fauna Ibérica VII, Proyecto DGICYT: REN 2001-1956. C17. C01.

Recibido el 25 de septiembre de 2003. Aceptado el 10 de julio de 2004.

ISSN: 1130-4251 (2004), vol. 15, 3-38

Palabras clave: Hymenoptera, Colletidae, *Colletes*, claves de identificación, especies ibéricas.

Key words: Hymenoptera, Colletidae, *Colletes*, keys, Iberian species.

RESUMEN

El trabajo actual, dentro de la revisión que se ha realizado de la familia Colletidae en la fauna ibérica, incluye las claves de identificación para las 29 especies del género *Colletes* que habitan en la Península Ibérica. Las claves se acompañan de figuras que facilitan el reconocimiento de las especies.

ABSTRACT

This paper is part of the ongoing general revision of the family Colletidae in the Iberian Peninsula, and includes keys to the 29 Iberian species of the *Colletes* genus. The keys include figures to facilitate species identification.

INTRODUCCIÓN

Hasta la monografía de Noskiewicz (1936), los datos acerca de los *Colletinae* paleárticos eran muy dispersos (ver, por ejemplo: Erichson, 1835; Dours, 1872; Radoszkowski, 1891; Alfken, 1900; Morice, 1904; Friese, 1912; Blüthgen, 1930; Cockerell, 1936). Posteriormente han ido apareciendo revisiones, como las de Warncke (1978), Kuhlmann (1999, 2000, 2002) y trabajos regionales, muy escasos, tales como el de Guichard (1974) para la fauna británica o el de Warncke (1979) para Irán. Los datos referentes a la fauna ibero-balear están igualmente dispersos entre los trabajos arriba mencionados, y muy escasos artículos la tratan en concreto (por ejemplo, Pérez-Íñigo, 1984; Ortiz-Sánchez *et al.*, 2001, 2002).

En cuanto a claves de identificación, desde las de Blüthgen (1930) para Norte y Centroeuropa y, sobre todo, las incluidas en la mencionada obra de Noskiewicz (1936) para las especies paleárticas, pocos autores han elaborado claves para los *Colletes* Latreille, 1802 de una región concreta, dada la dificultad de encontrar buenos caracteres diferenciadores, aparte del escaso conocimiento del género en muchos lugares. En Europa, Guichard (1974) confeccionó las correspondientes a la fauna británica, eso sí, para un bajo número de especies (ocho) y sólo recientemente Amiet *et al.* (1999) han elaborado las correspondientes a las especies suizas.

Con estos antecedentes, y con objeto de que futuros investigadores e interesados en este grupo puedan contar con unas claves prácticas que les permitan identificar las especies de *Colletes* presentes en la fauna ibero-balear (y, aunque con la debida cautela, en áreas próximas) se reúne aquí a todos los taxones que, según el conocimiento actual, componen la fauna del género en el mencionado territorio y se incluyen unas claves para su identificación, acompañadas de figuras ilustrativas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar este estudio se han estudiado las colecciones entomológicas depositadas en las siguientes instituciones: Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Departamento de Zoología y Antropología Física de la Universidad Complutense de Madrid, Museo y Laboratorio Zoológico de la Universidad de Coimbra, Servicio de Investigación y Tecnología Agraria de la Junta de Castilla y León (Valladolid), la colección particular de uno de los autores (F. J. Ortiz-Sánchez) y material de la Universidad de Münster.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Terminología empleada

En la cabeza, se emplea el índice interocular (I.Io.), que es la relación entre la distancia que existe entre las órbitas internas de los ojos compuestos, a la altura del vértex, y la que hay a la altura del espacio malar. Como medida de este último, se compara su longitud con su anchura distal.

Se denomina “tórax” a lo que es realmente, en los Apocrita, el conjunto del tórax real con el primer segmento del abdomen, el propodeo, que se le ha fusionado. Como resultado, el abdomen aparente se denomina gáster. En él, y como es usual en los especialistas de Apoidea, se designa a terguitos y esternitos, abreviadamente, por su inicial, es decir, T y E, respectivamente, seguida de un subíndice que corresponde al ordinal del segmento gastral referido, con lo que, por ejemplo, el tercer terguito se abrevia como T₃ y el quinto esternito como E₅.

En la escultura del tegumento, se denomina espacio intermedio a la extensión comprendida entre las punteaduras, siendo la unidad de medida de tal extensión el diámetro (\emptyset), entendido como el que presentan los puntos predominantes.

Caracteres diagnósticos

Las hembras (Fig. 1A) poseen antenas con escapo, pedicelo y 10 flagelómeros. Las patas son ricamente pilosas, con cepillos de pelos bien desarrollados, así como muy largos mechones rizados en las coxas, trocánteres y sobre todo en los fémures de las patas traseras, donde constituyen la escopa, que ocupa desde el trocánter hasta la tibia, más la pilosidad lateral del propodeo. Los fémures del segundo par de patas son aplanados por debajo en la base y tienen un peine de cerdas erectas, normalmente de color amarillo o amarillo anaranjado. El gáster presenta 6 terguitos y 6 esternitos visibles.

En los machos (Fig. 1B) las antenas cuentan con escapo, pedicelo y 11 flagelómeros. Las patas también son pilosas, pero no existe escopa. En algunas especies, principalmente del grupo *fodiens*, los tarsos del segundo par están más o menos fuertemente ensanchados. El gáster tiene 7 terguitos y 6 esternitos visibles, presenta forma oval o cónica y su extremo puede ser redondeado, truncado, escotado o incluso acabado en dos puntas. El séptimo esternito no es visible externamente; por encima queda el octavo e, internamente, la genitalia.

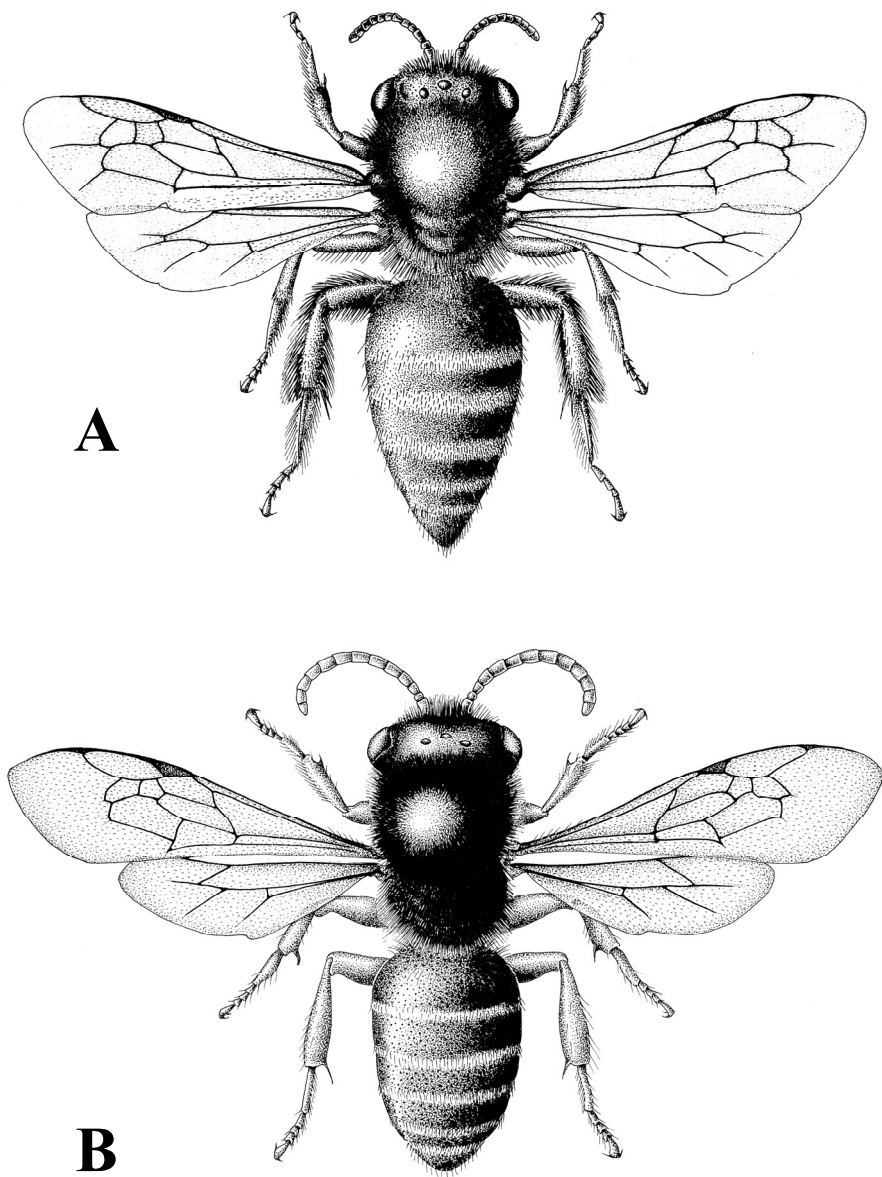


Figura 1.—Hembra (A) y macho (B) de *Colletes abeillei* en vista dorsal.
Figure 1.—Female (A) and male (B) of *Colletes abeillei* in dorsal view.

La morfología del propodeo tiene una gran importancia taxonómica (Fig. 2A). Su construcción es la siguiente: arriba, un área más o menos horizontal, corta (normalmente más corta que el metanoto), denominada área dorsal, con crestas longitudinales muy gruesas y, generalmente, escasas, que le suelen conferir un aspecto alveolado; queda separada de la región posterior, en declive, por un reborde más o menos agudo; la superficie posterior en caída se denomina área vertical y, a los lados, quedan las áreas laterales, superficies también verticales que constituyen el extremo lateral del “tórax”; en su centro, el área vertical está recorrida por una superficie de contorno triangular, con el vértice hacia abajo y a menudo algo excavada, lampiña, lisa o arrugada, denominada área central del propodeo.

En los machos, la construcción de la genitalia tiene normalmente una gran importancia taxonómica (Fig. 2B). En *Colletes*, el gonofórceps está subdividido en un gonocoxito, basal, de constitución generalmente gruesa y robusta, y un gonostilo, distal, normalmente más delgado y piloso. A su vez, el gonocoxito está diferenciado en una parte basal y otra distal, cuya separación suele estar marcada por un ángulo en el perfil general, en escotadura o no, o incluso un surco más o menos profundo. Las valvas peneanas son mucho menores que los gonofórceps; las “quillas” están bien desarrolladas y, además, se distinguen las lamelas, delgadas y membranosas, a menudo muy prolongadas, a veces con formas variadas. Las volselas también están bien desarrolladas.

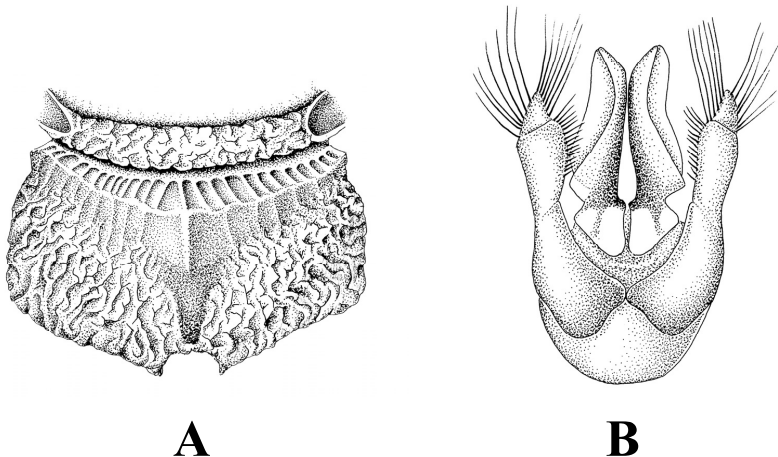


Figura 2.—Propodeo (A) y genitalia masculina (B) del género *Colletes*.
Figure 2.—Propodeum (A) and male genitalia (B) of the *Colletes* genus.

Lista de las especies ibéricas del género *Colletes*

Como ya se ha publicado en un trabajo anterior (Ortiz-Sánchez *et al.*, 2002), de momento no se reconocen subgéneros dentro de *Colletes*, pero sí grupos morfológicos sin valor taxonómico. Todas las especies de este género que actualmente cuentan con citas confirmadas en la fauna íbero-balear (29 según el trabajo arriba mencionado) quedan encuadradas en 14 grupos. El listado sinonímico completo ya ha sido publicado en dicho artículo, por lo que no se repite aquí.

Género *Colletes* Latreille, 1802

Grupo *nigricans*

Colletes eous Morice, 1904

Colletes nigricans Gistel, 1857

Grupo *carinatus*

Colletes canescens Smith, 1853

Colletes carinatus Radoszkowski, 1891

Colletes gallicus Radoszkowski, 1891

Grupo *hylaeiformis*

Colletes hylaeiformis Eversmann, 1852

Colletes ligatus Erichson, 1835

Grupo *caspicus*

Colletes dusmeti Noskiewicz, 1936

Colletes maidli Noskiewicz, 1936

Grupo *squamosus*

Colletes merceti Noskiewicz, 1936

Grupo *fodiens*

Colletes abeillei Pérez, 1903

Colletes dinizi Kuhlmann, Ortiz & Ornos, 2001

Colletes fodiens (Geoffroy, 1785)

Colletes fodiens hispanicus Noskiewicz, 1936

Colletes noskiewiczzi Cockerell, 1942

Colletes similis Schenck, 1853

Colletes tuberculiger Noskiewicz, 1936

Grupo *senilis*

Colletes mlokoszewiczi Radoszkowski, 1891

Grupo *foveolaris*

Colletes escaleraei Noskiewicz, 1936

Colletes foveolaris Pérez, 1903

Grupo *acutus*

Colletes acutus Pérez, 1903

Grupo *cunicularius**Colletes cunicularius* (Linnaeus, 1761)Grupo *clypearis**Colletes floralis* Evermann, 1852*Colletes schmidi* Noskiewicz, 1962Grupo *marginatus**Colletes pulchellus* Pérez, 1903Grupo *succinctus**Colletes brevigena* Noskiewicz, 1936*Colletes collaris* Dours, 1872*Colletes hederæ* Schmidt & Westrich, 1993*Colletes succinctus* (Linnaeus, 1758)Grupo *albomaculatus**Colletes albomaculatus* (Lucas, 1849)**Claves de identificación****Hembras**

1. Metanoto fuertemente convexo, con escultura gruesa, engrosado en el centro, detrás en caída vertical, construyendo su parte distal la superficie en caída del tórax (Fig. 3A); el área dorsal del propodeo queda casi vertical. T₁ con punteado grueso o muy grueso. Vértex ampliamente liso y muy brillante. Longitud: 11,0-15,0 mm (grupo *albomaculatus*)

..... *C. albomaculatus*

• Metanoto finamente esculpido en la mayoría de especies, no convexo o sólo ligeramente, quedando toda su superficie más o menos horizontal y al nivel de la del resto del tórax; el área dorsal del propodeo queda más o menos horizontal (Fig. 3B)

2

2. Fóveas faciales muy anchas, cada una tomada individualmente acaso algo más ancha que 1/4 de la anchura de la frente, ligeramente excavadas, lisas y mates (Fig. 12D). Terguitos gastrales con pilosidad larga y tupida, erecta, sin bandas de pelos en los bordes distales; éstos no deprimidos o sólo muy ligeramente. Cabeza gruesa, no estrechada detrás de los ojos, genas mucho más anchas que los ojos, con pilosidad erecta; área supraclipear ligeramente convexa, con punteado claramente más fino que en el clípeo. Tégulas con punteado evidente. Longitud: 11,5-15,0 mm (grupo *cunicularius*)

C. cunicularius

• Fóveas faciales menos anchas, cada una mucho más estrecha que 1/4 de la anchura de la frente, a menudo estrechas o muy estrechas. Gáster con nítidas bandas en los bordes distales, éstos están más o menos claramente

deprimidos. Cuando no hay bandas o los bordes distales no presentan depresión, entonces la cabeza es menos gruesa, algo estrechada detrás de los ojos, las genas no son más anchas que los ojos, y la pilosidad erecta de los terguitos sólo es larga en T_1 , en los siguientes corta. Tégulas lisas 3

3. T_1 con depresión en toda la extensión de su borde distal, con banda distal continua, no estrechada en el centro o sólo un poco, el disco desnudo o con pilosidad más o menos extensa y densa, corta, tumbada, sin pelos largos y erectos o estos sólo en la zona de pelos tumbados. Pilosidad del cuerpo a menudo, al menos en parte, escamosa. Área vertical del propodeo, a cada lado de la central, no esculpida de modo distinto a las laterales y pilosa en toda la superficie. Áreas laterales del propodeo con pubescencia densa, corta, apretada 4

• T_1 con depresión nítida sólo en los lados de su borde distal, pero no en el centro o apenas un poco; banda distal de T_1 interrumpida o fuertemente estrechada en el centro; si la depresión es nítida también en el centro y la banda no está estrechada o sólo un poco, entonces el disco de T_1 , al menos en parte, con pilosidad larga y erecta, a veces sólo con tales pelos aislados, o el área vertical junto a la central esculpida y con pilosidad sólo en los lados 13

4. T_1 alargado, al menos tanto como la mitad de su anchura en el extremo; con pilosidad hasta o casi hasta la banda distal, apretada y corta, tumbada, por lo que la banda distal destaca sólo ligeramente. Mesonoto punteado también en el centro. Espacio malar la mitad de largo que su anchura distal. T_6 ligeramente escotado y con un pequeño diente a cada lado (Fig. 3C). Longitud: 7,5-9,0 mm (grupo *squamosus*) *C. merceti*

• T_1 más corto que la mitad de su anchura en el extremo, con pilosidad diferente; si es alargado y tiene pilosidad muy tupida y tumbada, hasta o casi hasta la banda distal, entonces el mesonoto es ampliamente liso en el centro. T_6 no biapiculado (Figs. 3D, 3E) 5

5. Espolón interno de las tibias posteriores con cerdas aisladas, gruesas (Fig. 4A). Área central del propodeo, al menos en la base, con arrugas gruesas, rara vez lisa. La depresión del borde distal de T_1 al final nítidamente arqueada, engrosada, amarillenta y lisa; depresión distal de T_2 y su banda en el centro claramente ensanchadas hacia delante (grupo *hylaeiformis*) 6

• Espolón interno de las tibias posteriores con cerdas tupidas y muy delicadas (Fig. 4B) 7

6. Cuerpo más grande y delgado; longitud: 9,0-12,0 mm. Bandas distales de los terguitos muy tupidas, compuestas por escamas cortas, aproximadamente tan largas como anchas. T_2 con punteado en el disco muy denso, casi apretado, bastante fino y superficial, algunas veces más fino que en T_1 ; el ribete distal de T_1 engrosado, liso y amarillento, es

poco apreciable. E_2 y E_3 en su línea media generalmente sin puntos, sólo aciculados *C. hylaeiformis*

- Cuerpo más pequeño y grueso; longitud: 8,0-9,0 mm. Bandas distales menos tupidas, compuestas por pelos mucho más largos; si también los hay cortos y afieltrados, son poco escamosos. Punteado del disco de T_2 más grueso, fuertemente marcado y un poco menos tupido, por lo general claramente, a menudo sólo un poco más fino que en T_1 ; ribete distal de T_1 engrosado, liso y amarillento, muy nítidamente apreciable. E_2 y E_3 también punteados en el centro *C. ligatus*

7. Pilosidad del arco basal de T_1 escasa o bastante escasa (sin tapar, o tapando muy poco a la escultura), compuesta casi exclusiva o predominantemente por pelos largos y delgados, erectos; cuando es muy tupida, entonces son largos, erectos, están presentes en muy gran cantidad y junto con otros cortos y apretados. Punteado del disco de T_2 medio fino o fino, profundamente marcado. Espacio malar más fuertemente desarrollado 8

- Pilosidad del arco basal de T_1 tupida o muy tupida (tapando a la escultura), compuesta exclusiva o predominantemente por pelos gruesos, cerdosos, de cortos a bastante largos, apretados; cuando existen pelos erectos, delgados, normalmente aparecen en menor número. Disco de T_2 con punteado fino o muy fino y superficial. Espacio malar muy corto (grupo *caspicus*) 12

8. Depresión de T_1 muy brillante, muy excavada, fuertemente arqueada por detrás, en el extremo con ribete ancho, amarillo testáceo, liso; delante del ribete más o menos ampliamente, a menudo hasta la base, sin puntos y pulida. Vértex con puntos dispersos, más gruesos, sobre un fondo con punteado muy fino, a menudo casi liso. Línea media de E_3 ampliamente sin puntos. Pilosidad del clipeo llamativamente dispersa (grupo *carinatus*)... 9

- Depresión distal de T_1 mate o ligeramente brillante, más débilmente excavada, por detrás desde apenas hasta bastante fuertemente arqueada, en el extremo sin o sólo con estrecho o muy estrecho ribete, brillante y hasta o casi hasta el ribete punteada densa y finamente. Vértex con punteado denso, regular, medio fino a medio grueso (grupo *nigricans*) 11

9. Depresión distal de T_1 delimitada afiladamente por delante; sólo en los lados y en la base hay punteado, muy fino, por lo demás lisa; el extremo desteñido más ampliamente y de color más claro. Disco de T_1 muy brillante, con punteado muy grueso, en T_2 disperso, medio grueso. Dorso del tórax con pilosidad gris blanquecina a gris amarilla, sin pelos negruzcos entremezclados. Longitud: 9,5-11,0 mm *C. carinatus*

- Depresión distal de T_1 por delante al menos en el centro no marcada tan afiladamente, punteada aproximadamente hasta la mitad de su longitud y en los lados, en el extremo desteñida más estrechamente y de color más

oscuro. Disco de T_1 con punteado menos grueso, a menudo denso. Pilosidad del dorso del tórax gris amarillenta a amarilla castaña, sin o con pelos negruzcos entremezclados 10

10. Vértex y dorso del tórax con pilosidad gris amarillenta, blanquecina en la cabeza por delante. Disco de T_2 con punteado denso, medio fino a medio grueso; en los lados a menudo más grueso que en el centro, en los siguientes muy fino y muy superficial. Longitud: 10,0-12,0 mm *C. gallicus*

- Pilosidad del vértex y dorso del tórax amarilla castaña; en la cabeza por delante amarillenta. Disco de T_2 con punteado muy denso, medio grueso o medio fino, en los siguientes fino, denso, nítidamente marcado. Longitud: 11,0-12,0 mm *C. canescens*

11. Depresión distal de T_1 bastante cóncava, detrás nítidamente arqueada, en el extremo con ribete estrecho, pálido, color amarillento o amarillo rojizo (Fig. 5C). Vértex y dorso del tórax con pilosidad blanco grisácea a gris amarillenta, con numerosos pelos entremezclados de color castaño negruzco; bandas distales blanco grisáceas o blanco-gris amarillentas, compuestas por pelos plumosos más cortos, más espesos y semejantes a escamas. Longitud: 9,0-12,0 mm *C. eous*

- Depresión distal de T_1 casi plana, por detrás no o apenas un poco destacada, sin ribete en el extremo (Fig. 5F). Vértex y dorso del tórax con pilosidad clara, gris amarillenta (pudiendo llegar a anaranjada), por lo general con numerosos pelos entremezclados de color castaño negruzco; bandas distales gris blanquecinas a gris amarillentas, compuestas por pelos delgados, poco o casi nada escamosos. Longitud: 9,5-12,0 mm *C. nigricans*

12. Pilosidad del arco basal de T_1 (de color amarillo gris) sólo un poco prolongada a la parte horizontal del disco; en los lados en declive del terguito se prolonga hacia atrás y, o no alcanza a la banda distal, o lo hace sólo con escasísimos pelos. Disco de T_1 con punteado bastante denso, grueso o medio grueso. Pilosidad del vértex y dorso del tórax amarilla castaña, generalmente con pelos castaño oscuros entremezclados; en los lados del tórax y en el área vertical gris amarilla; pilosidad de las mesopleuras no muy tupida, dejando ver bastante bien la escultura. Longitud: 9,5-12,0 mm *C. maidli*

- Pilosidad del arco basal de T_1 (predominantemente compuesta por pelos cerdosos) claramente prolongada al disco del terguito, a veces llegando hasta la mitad de su longitud; en los lados en declive del terguito conecta hacia atrás mucho más gradualmente y alcanza a la banda distal en una zona más ancha. Pilosidad del vértex y dorso del tórax amarilla gris a amarilla gris castaña; la de las mesopleuras es muy tupida, cubriendo totalmente la escultura. Gáster casi en forma de cuña. Disco de T_1 con punteado muy denso o denso, medio fino o medio grueso, en el centro a menudo más fino

y menos regular que en los lados. Fóveas faciales algo más anchas que el flagelo. Longitud: 11,5-13,0 mm *C. dusmeti*

13. T_1 desnudo en el disco; en el arco basal pilosidad muy tupida, cerdosa, apretada, en la base en declive larga y erecta, la del arco se encuentra en el centro interrumpida muy estrecha o estrechamente. Banda basal de T_2 formada por pelos escamosos. Mesonoto con punteado y pilosidad densos. Longitud del espacio malar entre 1/4 y 1/3 de su anchura distal o un poco más corto (grupo *succinctus*) 14

• T_1 con pilosidad diferente; si es parecida, el espacio malar es muy corto y la pilosidad de la banda basal de T_2 no escamosa 17

14. Área vertical del propodeo con pilosidad sólo en los lados, lampiña junto al área central, con escultura más gruesa que en las laterales, a menudo con arrugado transversal regular. Vértex y dorso del tórax con pelos más oscuros entremezclados. Escultura del clípeo en arrugas longitudinales que no forman quilla transversa delante del extremo. T_1 con microescultura en la base en declive. Disco de T_2 con punteado profundo y normalmente sólo poco más fino que en T_1 ; banda distal de T_2 en el centro nítidamente alejada del borde anterior de la depresión *C. collaris*

• Área vertical en toda su superficie, hasta el área central, pilosa; a cada lado de la central la escultura no es diferente a la de las áreas laterales, en todo caso sin arrugado regular. Vértex y dorso del tórax generalmente sin pelos oscuros entremezclados. Escultura del clípeo en arrugas oblicuas que pueden llegar a formar una arista roma y transversa delante del extremo. T_1 completamente liso en la base en declive 15

15. T_1 con punteado muy grueso y muy tupido en el disco, en el centro un poco más fino que en los lados, los espacios intermedios generalmente lisos y brillantes; en T_2 el punteado es fino pero claramente marcado, en T_3 más superficial que en T_2 . Clípeo con punteado muy grueso que produce arrugas oblicuas, pero delante del extremo sin arruga aguda transversa. Espacio malar aproximadamente 3,5 veces más corto que su anchura distal. Pilosidad en general más pálida, sobre todo en las bandas distales *C. brevigena*

• T_1 con punteado de grueso a bastante fino, de denso a bastante disperso, los espacios intermedios, en algunas zonas, microesculpidos y con brillo apagado; en T_2 , al menos en el centro del disco, punteado fino o muy fino y normalmente muy superficial, en T_3 no más superficial que en el centro de T_2 . Punteado del clípeo grueso, tupido, formando arrugas más o menos oblicuas; delante del extremo, por lo general, con delicada quilla roma arqueada. Espacio malar 3 (*C. succinctus*) o casi 4 (*C. hederæ*) veces más corto que su anchura distal. Bandas distales de los terguitos amarillo castaños, generalmente no o sólo poco más pálidas que la pilosidad del arco de T_1 16

16. Espacio malar tan largo como 1/3 de su anchura distal. T_1 con punteado más regular (espacios intermedios de $1 \emptyset$), bien marcado, no más denso en la línea media. Arrugas del clípeo longitudinales, poco oblicuas formando, delante del clípeo, una arista roma transversa que delimita un surco antes del extremo *C. succinctus*

• Espacio malar más corto, casi tanto como 1/4 de su anchura distal. T_1 con espacios intermedios $\leq 1 \emptyset$, punteado algo más denso y menor en la línea media. Las arrugas del clípeo, oblicuas, se unen delante del extremo, pero sin llegar a formar una arista transversa evidente ni delimitando un surco en artesa *C. hederæ*

17. Área vertical en los lados punteada y con pilosidad erecta; en el centro, a los lados del área central, sólo con arrugas gruesas y desnuda. T_1 en el arco y zona anterior del disco con pilosidad tupida, corta, más o menos apretada, un poco cerdosa, por lo demás el disco desnudo; bandas distales blanquecinas, un poco estrechadas en el centro, la de T_1 completamente. Quilla occipital poco desarrollada. Longitud: 8,5-10,0 mm (grupo *marginatus*) *C. pulchellus*

• Área vertical con punteado y pilosidad hasta el área central, si a los lados de ésta hay arrugas gruesas y es desnuda, entonces T_1 con pilosidad diferente y cabeza sin quilla occipital 18

18. Pilosidad de T_1 : en el disco, pelos largos y erectos; además, en el disco en una extensión más o menos grande o sólo en el arco basal o incluso sólo en la base en declive arriba, debajo del arco, otra pilosidad más corta, más delicada, más tumbada, más espesa a escasa. Pilosidad erecta de T_2 sólo poco más corta que la de T_1 . Áreas laterales del propodeo con pubescencia bastante densa, muy corta, tumbada; vértex y dorso del tórax con pilosidad de color castaño herrumbroso. Espacio malar aproximadamente tan largo como la mitad de su anchura distal. Fóveas faciales claramente más anchas que el flagelo. T_1 con punteado fino o medio fino en el disco, su depresión distal poco profunda, en el centro claramente aplanada. Longitud: 10,0-11,5 mm (grupo *acutus*) *C. acutus*

• En T_1 sólo hay pilosidad puramente erecta, larga; el disco en algunas especies está desnudo en mayor o menor extensión 19

19. Disco de T_2 con pilosidad erecta larga y más o menos densa (grupo *foveolaris*) 20

• Disco de T_2 sin pilosidad larga y erecta 21

20. Espacio malar algo más corto que la mitad de su anchura distal. La zona central del mesonoto sin puntos es muy extensa; punteado del disco de T_1 fino o muy fino, muy disperso a bastante disperso. Longitud: 8,5-10,0 mm *C. foveolaris*

• Espacio malar claramente más largo que la mitad de su anchura distal. La zona central sin puntos del mesonoto es menos extensa. Longitud: 9,5-12,0 mm *C. escaleraei*

21. Pilosidad del mesonoto con pelos negruzcos entremezclados. T_1 en todo el disco, hasta la banda distal, con pilosidad erecta y larga. Peine del fémur de las patas intermedias formado por cerdas bastante cortas, también las del extremo claramente más cortas que la mitad de la anchura del fémur (Fig. 4C) (grupo *clypearis*) 22

• Mesonoto sin pelos negruzcos entremezclados. Disco de T_1 , en la mayoría de especies, ampliamente desnudo; cuando tiene pilosidad rica y larga, erecta, hasta la banda distal, entonces el peine del fémur de las patas intermedias está formado por cerdas bastante largas, siendo las del extremo tan largas o claramente más que la mitad de la anchura del fémur (Fig. 4D) 23

22. Pilosidad del mesonoto y el escutelo anaranjada, con escasos pelos negruzcos entremezclados en el centro del mesonoto; bandas distales blanco amarillentas o blanco grisáceas, la primera normalmente interrumpida en el centro. Cabeza claramente más ancha que larga (Fig. 13A). Longitud: 9,5-12,0 mm *C. floralis*

• Pilosidad del mesonoto y el escutelo blanca, con pelos negros entremezclados mucho más numerosos; bandas distales blancas, la primera estrechada en el centro. Cabeza no tan ancha. Longitud: 9,0-10,0 mm *C. schmidi*

23. Órbitas internas fuertemente convergentes hacia abajo (Fig. 11A), I.Io.= 1,5. Espacio malar casi lineal. Cepillo del fémur de las patas intermedias formado por cerdas cortas, también las del extremo claramente más cortas que la mitad de la anchura del fémur (Fig. 4C). Punteado del mesonoto y el escutelo grueso, en el centro disperso; en T_1 es grueso o bastante grueso, disperso a bastante denso. Pilosidad del cuerpo gris blanca, en el dorso del tórax gris castaña; clipeo con pilosidad delgada y corta. Longitud: 7,5-9,0 mm (grupo *senilis*) *C. mlokoszewiczi*

• Órbitas internas mucho menos convergentes hacia abajo (Fig. 10A). Espacio malar claramente construido. Cepillo del fémur de las patas intermedias formado por cerdas bastante largas, las del extremo más largas que la mitad de la anchura del fémur (Fig. 4D); clipeo con pilosidad larga y más o menos tupida (grupo *fodiens*) 24

24. Mesonoto en el centro ampliamente sin puntos o casi, pulido y lampiño, en la periferia el punteado es denso y la pilosidad tupida. Cabeza netamente estrechada detrás de los ojos. Espacio malar más desarrollado 25

• Mesonoto con punteado más o menos denso también en el centro. Cabeza detrás de los ojos no o sólo escasamente estrechada. Espacio malar muy corto 27

25. Punteado del disco de T_1 medio grueso, de denso a bastante denso, en el borde distal fino y denso, no o sólo un poco más denso que en el disco. En el mesonoto, los puntos que delimitan la zona central lisa son más finos. Pilosidad de la cabeza por delante blanca, gris blanca en el dorso del tórax, en los lados del tórax blanca grisácea. Bandas distales blancas, la de T_1 en el centro estrechada, pero nunca interrumpida. Gáster negro con brillo gris. T_1 en el borde distal ampliamente desteñado de marrón rojizo. Longitud: 8,5-10,0 mm *C. tuberculiger*

• Punteado del disco de T_1 grueso, rara vez bastante grueso, de denso a bastante disperso, en el borde distal muy denso, mucho más que en el disco, a menudo apretado, por delante no o sólo poco más fino que en el disco, por detrás fino a muy fino. La parte central lisa del disco del mesonoto sin puntos o con algunos muy dispersos o aislados 26

26. T_1 con el disco muy liso y brillante; su línea media y las gibas anteriores a la depresión distal tienen punteado grueso muy disperso, los espacios intermedios de 1-2 \emptyset o a veces mayores; el resto del disco con punteado grueso a muy grueso, disperso, los espacios intermedios normalmente de 1 \emptyset o mayores; el punteado de la depresión distal (nítidamente desteñida de marrón) es fino o muy fino, no llega hasta el mismo borde, dejando aquí una orla lisa y muy brillante. Punteado del disco de T_2 disperso y regular, bien marcado. Longitud: 7,5-8,0 mm *C. dinizi*

• Disco de T_1 no brillante, con punteado grueso, denso y muy regular, los espacios intermedios de 1 \emptyset como máximo, mayores en la línea media; el punteado de la depresión distal (sólo ligeramente desteñida de marrón en el extremo), muy fino y apretado, llega hasta el mismo borde. Punteado de T_2 muy fino y muy denso, más superficial, delante del borde distal casi apretado. Longitud: 8,0-9,5 mm *C. noskiewiczii*

27. T_1 en el arco basal, así como en el disco, desnudo, sólo en los lados hay, en pequeña extensión, pilosidad tupida, bastante corta; punteado grueso, muy marcado, denso o muy denso, en el borde distal fino, muy denso, en el extremo no o sólo imperceptible y estrechamente desteñado de color marrón. Bandas distales de los terguitos gris blancas a gris amarillas, la de T_1 en el centro muy amplia y repentinamente interrumpida; pilosidad del mesonoto de castaño herrumbrosa a castaño amarilla. Área supraclipear sin quilla fuertemente desarrollada. Longitud 9,0-11,0 mm *C. similis*

• En todo el arco de T_1 y, en mayor o menor extensión en el disco, también hay normalmente pilosidad mucho más larga 28

28. Pilosidad de T_1 hasta el borde distal larga, tupida, erecta, en la base en declive a menudo también en el arco y delante del disco además con numerosos pelos apretados y cortos, en el extremo no o sólo imperceptiblemente desteñado de marrón. Bandas distales amarillo grisáceas, la de T_1 completa,

sólo algo estrechada en el centro; disco de T_2 desnudo, mucho más ancho que su banda distal. T_1 muy brillante, con punteado fino a medio grueso, bastante disperso en el centro. Longitud: 11,0-13,5 mm *C. abeillei*

• Pilosidad de T_1 sólo moderadamente larga y densa en la base en declive, en el arco y delante en el disco, por lo demás, el disco desnudo en una mayor extensión; en el extremo está desteñido de marrón rojizo. Bandas distales amarillo grisáceas a gris-amarillo-blancas; las de T_3 a T_5 no más anchas que la de T_2 , y cubriendo sólo la depresión distal; disco de T_2 desnudo, no o sólo un poco más ancho que su banda distal. T_1 en el disco con punteado muy denso y fino. Longitud: 9,5-11,0 mm..... *C. fodiens hispanicus*

Machos

1. Metanoto fuertemente arqueado, engrosado en el centro, con caída empinada detrás; área dorsal del propodeo muy inclinada, casi vertical (Fig. 3A). Disco de T_1 con punteado grueso y denso, en T_2 bastante grueso, en T_3 bastante fino y denso; punteado disperso en el vértex. Pilosidad en el dorso del tórax amarilla grisácea o amarilla castaña; bandas distales blancas, la de T_1 interrumpida en el centro. E_7 y gonofórceps como en las figuras 14I y 14J. Longitud: 10,0-14,0 mm (grupo *albomaculatus*) *C. albomaculatus*

• Metanoto plano o ligeramente convexo, toda su longitud queda a nivel del dorso del tórax, sin presentar una superficie posterior en declive (Fig. 3B) 2

2. Gáster sin bandas pilosas distales, con pilosidad regular, larga y erecta en todo el dorso. Borde distal de los terguitos impresionado bastante amplia pero ligeramente. Téglulas con punteado denso y fino; en el vértex muy fino, superficial o muy superficial, perfectamente mate. Ojos estrechos. Espacio malar aproximadamente tan largo o más que su anchura distal. E_7 y gonofórceps como en las figuras 12E y 12F. Longitud: 11,0-14,0 mm (grupo *cunicularius*) *C. cunicularius*

• Gáster con bandas distales evidentes en los bordes de los terguitos; téglulas ampliamente sin puntos, al menos en el centro. Especies menores..... 3

3. Extremo de T_7 ligeramente escotado y acabado lateralmente en 2 denticillos (Fig. 3C) entre los cuales el trazo es truncado-redondeado; T_1 generalmente alargado y claramente más largo que la mitad de su anchura en el extremo. Espacio malar aproximadamente tan largo como 2/3 de su anchura distal. Bordes y bandas distales de los terguitos muy anchos; fajas distales de los esternitos tupidas. Mesonoto muy brillante, con punteado disperso en el centro, bastante denso en la periferia, y pilosidad blanca gris.

- E_7 y genitalia como en las Figuras 8F y 8G. Longitud: 6,5-8,0 mm (grupo *squamosus*) ***C. merceti***
- T_7 no biapiculado, a lo sumo acabando en curva, poco profundamente escotado. Especies generalmente mayores 4
4. Faja distal de E_5 tupida o bastante tupida y ancha, en el centro espesada y ensanchada, por tanto, compuesta por pelos más largos, a menudo mucho más que en los lados (Figs. 8A, 8D); fajas anteriores bastante tupidas y anchas, completas. Punteado del mesonoto grueso, denso también en el centro; T_7 en el extremo estrechamente redondeado o truncado. Longitud: 9,5-11,0 mm (grupo *caspicus*) 5
- Faja distal de E_5 no ensanchada en el centro (no compuesta allí por pelos más largos que en los lados) 6
5. Faja de E_5 en el centro ensanchada muy fuerte y súbitamente, la parte central ensanchada es grande y tupida, comprendiendo 1/3 de toda la faja, tiene una forma más rectangular (Fig. 8A). Punteado del centro del mesonoto denso (espacios intermedios a lo sumo iguales que los puntos). En T_1 el punteado en el arco y el disco es muy denso y bastante fino. E_7 y gonofórceps como en las Figuras 8B y 8C..... ***C. dusmeti***
- Faja de E_5 en el centro ensanchada ligera y paulatinamente, con forma triangular (Fig. 8D). Punteado del centro del mesonoto grueso pero disperso (espacios intermedios mayores que los puntos); en T_1 es más grueso y menos denso. E_7 como en la Figura 8E ***C. maidli***
6. E_6 a cada lado, junto al borde, aproximadamente en la mitad de su longitud, con elevación plana y oval cubierta de pelos erectos muy tupidos y muy cortos, castaño oscuros; E_5 en el extremo con impresión ancha y fuerte, antes del borde distal con engrosamiento ancho, abollado, en el centro interrumpido por una impresión longitudinal, liso; T_7 arqueado en el extremo, con escotadura bastante amplia, superficial (Fig. 3D) (grupo *carinatus*) 7
- E_6 sin tales elevaciones pilosas junto al borde lateral; algunas especies tienen junto al borde, en la mitad de la longitud de E_6 , un diente romo aplanado rematado en un pincel de pelos largos y escasos; otras tienen el pincel, pero sin diente 9
7. Basitarso de las patas traseras fuertemente ensanchado, aproximadamente 2,5 veces más largo que ancho, con lados no paralelos, encorvado en el borde posterior y con pelos muy largos (Fig. 6B). Gáster con pilosidad abundante y larga, erecta; en el disco de T_1 y T_2 de color blanco gris, en los siguientes castaño oscura. Las elevaciones muy densamente pilosas de E_6 son llamativamente grandes. E_7 como en la Figura 6A. Longitud: 10,0-11,0 mm ***C. canescens***

• Basitarso de las patas traseras aproximadamente 4 veces más largo que ancho (Fig. 6D), de lados paralelos, en el borde posterior pilosidad corta. Pilosidad del gáster más corta y más escasa; en el disco de T_2 sólo hay pelos largos y erectos en el centro, a menudo sin ellos. Longitud: 8,0-11,0 mm 8

8. Depresiones distales de T_1 y T_2 delimitadas agudamente por delante, muy profundas; la primera es lisa o está más o menos densamente punteada delante; el punteado de ambos terguitos es más profundo. Vértex y lados del tórax con pilosidad gris blanca o gris amarillenta pálida; pilosidad erecta del disco de T_2 muy escasa o ausente. E_7 como en la Figura 6C ... *C. carinatus*

• Depresiones distales de T_1 y T_2 no marcadas tan afiladamente, algo menos profundas, la primera a menudo punteada hasta el ribete, que es de color blanquecino testáceo; el punteado de ambos terguitos no es tan profundo. Pilosidad del vértex y el dorso del tórax amarilla grisácea; pilosidad erecta del centro del disco de T_2 más extensa y abundante. E_7 como en la Figura 6E *C. gallicus*

9. T_7 sólo ligeramente estrechado según se acerca el extremo, al final más o menos amplia pero superficial o muy superficialmente escotado (Fig. 3E). Punteado del mesonoto grueso, también en el centro denso o bastante denso. Sin pilosidad larga y erecta en el disco de T_2 . E_2 a E_5 con fajas bien desarrolladas. T_2 fuertemente deprimido en la base y con banda basal bien desarrollada (grupo *nigricans*) 10

• T_7 al final estrechamente redondeado o truncado, a veces casi aguzado; si es ancho y ligeramente escotado, el centro del mesonoto tiene punteado disperso o es liso, E_2 a E_5 con fajas escasamente desarrolladas o bien T_2 con abundante pilosidad erecta y larga en el disco 11

10. Depresión distal de T_1 excavada en artesa, elevada por detrás; en el extremo hay un ribete amarillento y liso, estrecho o muy estrecho (Fig. 5C). Espacio malar la mitad de largo que su anchura distal o algo menor. Pilosidad del vértex y dorso del tórax de gris blanca a gris amarilla, normalmente con pelos negruzcos entremezclados; bandas distales blanco-grisáceas. E_7 muy estrecho, cada mitad menos ensanchada y no escotada en su extremo (Fig. 5A). Gonostilo más ancho y más corto (Fig. 5B). Longitud: 7,5-9,0 mm *C. eous*

• Depresión distal de T_1 no en artesa, no elevada por detrás, sin un ribete más pálido en el extremo (Fig. 5F). Espacio malar la mitad de largo que su anchura distal o algo mayor. Pilosidad del vértex y dorso del tórax gris, gris blanca o gris amarilla (pudiendo llegar a anaranjada); en el mesonoto y el escutelo hay generalmente pelos negruzcos entremezclados; bandas distales blanco-grisáceas o blancas. E_7 menos estrecho, cada mitad más ensanchada

y escotada ampliamente en el extremo (Fig. 5D). Gonostilo muy alargado (Fig. 5E). Longitud: 7,5-10,0 mm *C. nigricans*

11. Depresión distal de T_1 en artesa, elevada por detrás, en el extremo con ribete más pálido, amarillento, liso, a veces casi lineal. T_1 y T_2 con punteado muy denso o denso en el disco; punteado del mesonoto también en el centro denso o bastante denso. Bandas distales de los terguitos muy tupidas, formadas por pelos cortos, escamosos; en T_1 y T_2 y, a menudo, también las siguientes, ensanchadas hacia delante en el centro. Área central del propodeo gruesamente arrugada en la base (grupo *hylaeiformis*) 12

• Depresión distal de T_1 no en artesa, por detrás en absoluto o apenas algo elevada, en el extremo sin ribete más pálido 13

12. Vértex brillante, con punteado de disperso a bastante denso, medio fino. Órbitas internas ligeramente convergentes hacia abajo. Antenas más largas, flagelómeros intermedios aproximadamente 1,5 veces más largos que anchos. T_1 en el disco con punteado muy denso a bastante denso, muy grueso o grueso, nítidamente más grueso que en T_2 . Bandas distales más anchas y tupidas, formadas por pelos más cortos, claramente escamosos; en T_2 un poco más ancha que el disco del terguito. Éste, en el centro, con pelos erectos, bastante largos. E_7 y gonofórceps como en las Figuras 7A y 7B. Longitud: 8,0-10,0 mm *C. hylaeiformis*

• Vértex mate o apenas un poco brillante, con punteado muy tupido, medio grueso. Órbitas internas bastante convergentes hacia abajo. Antenas más cortas, flagelómeros intermedios sólo un poco más largos que anchos. T_1 en el disco con punteado muy denso, bastante grueso, sólo un poco más grueso que en T_2 . Bandas distales más estrechas y menos tupidas, formadas por pelos más delgados, menos escamosos; la de T_2 tan ancha como el disco del terguito. Éste sin pelos largos y erectos. E_7 y gonofórceps como en las Figuras 7C y 7D. Longitud: 8,0-9,0 mm *C. ligatus*

13. E_6 , aproximadamente en la mitad de su longitud, con una foseta profunda, redondeada u oval, junto a cada borde lateral. T_7 con el extremo bastante agudo. E_2 a E_5 con fajas distales anchas, aunque poco tupidas, formadas por pelos largos; la de E_5 está ampliamente interrumpida en el centro, pudiendo incluso faltar (grupo *succinctus*) 14

• E_6 sin tales fosetas 17

14. Área vertical del propodeo a cada lado de la central con arrugas transversas e irregulares, sin puntos ni pilosidad; las laterales punteadas y con pilosidad erecta y larga. Espacio malar la mitad de largo que su anchura distal. E_7 y gonofórceps como en las Figuras 14C y 14D. Longitud: 10,0-12,0 mm *C. collaris*

• Área vertical en toda su superficie, hasta el área central, punteada y con pilosidad larga y erecta. Longitud: 8,0-11,0 mm 15

15. Espacio malar claramente más corto que la mitad de su anchura distal. Punteado del disco de T_1 muy grueso y muy denso, aproximadamente tan grueso como en el centro del mesonoto; en la base en declive, sobre todo arriba, en el centro, con arrugado muy nítido, fino, con escaso brillo. E_7 y gonofórceps como en las Figuras 14A y 14B *C. brevigena*

• Espacio malar aproximadamente la mitad de largo que su anchura distal. T_1 en el disco con punteado menos grueso, generalmente mucho más fino que en el centro del mesonoto, bastante disperso a muy denso; en la base en declive también en el centro arriba lisa o casi, con fuerte brillo 16

16. Disco de T_1 con punteado medio grueso, algo más disperso a los lados (espacios intermedios $\geq 1 \emptyset$) que en el centro (espacios $\leq 1 \emptyset$). Depresiones distales de los terguitos más largas y menos marcadas; las bandas más anchas (la de $T_2 \approx 1/3$ de la longitud total del terguito; la de $T_3 \approx 1/2$ del total). E_7 y gonofórceps como en las Figuras 14E y 14F *C. hederæ*

• Disco de T_1 con punteado grueso y profundo, homogéneamente denso (espacios $\approx 1 \emptyset$). Depresiones distales más cortas y marcadas, las bandas más cortas (la de $T_2 \approx 1/4$ de la longitud total del terguito; la de $T_3 \approx 2/5$ del total). E_7 y gonofórceps como en las Figuras 14G y 14H (grupo *succinctus*) *C. succinctus*

17. T_2 con pilosidad erecta en el disco, generalmente larga 18

• T_2 sin pilosidad erecta y larga en el disco. E_7 delgado, cada mitad es aproximadamente 1,5 veces más larga que la anchura del extremo; en los bordes laterales, en las proximidades de la base, un pequeño diente; delante y detrás de ese diente el contorno es muy débilmente sinuoso (Fig. 13F). Pilosidad de la cabeza por delante blanca, en el dorso del tórax blanca-gris amarillenta o blanca gris, en sus lados, así como en el propodeo y el disco de T_1 , blanca grisácea; bandas distales de T_1 a T_6 y la basal de T_2 de color blanco grisáceo, casi blanco puro. Gonofórceps como en la Figura 13G. Longitud: 7,0-9,0 mm (grupo *marginatus*) *C. pulchellus*

18. T_7 alargado, estrechándose fuertemente hacia el extremo, aquí redondeado muy estrechamente, a menudo casi aguzado. Longitud del espacio malar al menos $3/4$ de su anchura distal. Punteado del disco de T_1 y T_2 fino o muy fino, denso o bastante denso 19

• T_7 no alargado, al final redondeado ancho o estrecho, truncado recto o muy poco escotado. En los casos dudosos se diferencian por un espacio malar mucho más corto 20

19. Clípeo casi plano, mate, con estriación longitudinal densa y delicada y fino punteado. Longitud del espacio malar aproximadamente $3/4$ de su anchura distal. E_7 y genitalia como en las Figuras 12A-C. Longitud: 9,0-10,0 mm (grupo *acutus*) *C. acutus*

• Clípeo convexo, con denso punteado en la base, antes del extremo ampliamente sin puntos, liso y muy brillante. Espacio malar al menos tan largo como su anchura distal. E_7 y gonofórceps como en las Figuras 11C y 11D. Longitud: 7,0-10,0 mm (grupo *foveolaris*) ***C. escaleraei***

20. Espacio malar tan largo o más que la mitad de su anchura distal. E_6 sin quilla longitudinal en el centro, sin callosidad tupidamente pilosa a cada lado junto al borde lateral y sin dientes laterales. Tarsos de las patas traseras delgados. Gáster normalmente con 5 bandas distales (la sexta inexistente o imperceptible) 21

• Espacio malar claramente más corto que la mitad de su anchura distal, si es más o menos igual o casi más largo que la mitad, entonces E_6 con quilla longitudinal en el centro o los tarsos de las patas traseras ensanchados y E_6 lleva a cada lado junto al borde lateral pequeños dientes o un engrosamiento a modo de callosidad con pilosidad corta y muy tupida. Gáster con 5 ó 6 bandas distales 23

21. Punteado del mesonoto fino o muy fino, el centro del disco ampliamente sin puntos y pulido. Espacio malar aproximadamente tan largo como $3/4$ de su anchura distal. Dorso del tórax con pilosidad de gris a gris castaña, a menudo con pelos entremezclados de color negruzco. E_7 y gonofórceps como en las Figuras 11E y 11F. Longitud: 7,0-9,0 mm (grupo *foveolaris*) ***C. foveolaris***

• Mesonoto con punteado evidente también en el centro del disco, disperso a bastante denso. Espacio malar entre $1/2$ y $3/4$ de su anchura distal. Pilosidad del dorso del tórax gris castaña a gris herrumbrosa. Longitud: 8,5-10,0 mm (grupo *clypearis*) 22

22. Escutelo sin surco longitudinal. Pilosidad de la cabeza color blanco sucio, con pelos más oscuros entremezclados en el vértex; algo más oscura en el mesonoto y el escutelo, con pelos negruzcos entremezclados en el centro del mesonoto. Espacio malar entre $1/2$ y $2/3$ de su anchura distal. E_7 y gonofórceps como en las Figuras 13B y 13C ***C. floralis***

• Escutelo con surco longitudinal que lo divide en dos gibas anchas y suaves. Pilosidad de la cabeza y todo el tórax de color blanco puro, sin pelos oscuros entremezclados. Espacio malar aproximadamente tan largo como $3/4$ de su anchura distal. E_7 y gonofórceps como en las Figuras 13D y 13E ***C. schmidi***

23. Espacio malar muy corto, casi lineal. Ojos muy hinchados, llamativamente gruesos, las órbitas internas llamativamente convergentes hacia abajo ($I.I.o. \geq 1,5$). Genas estrechas, con ligera quilla occipital arriba. Vértex brillante, con punteado más o menos disperso, medio grueso. Área vertical del propodeo brillante, con punteado disperso. Fajas distales de los esternitos bastante anchas, completas, formadas en el centro por pelos similares a los

de los lados. Antenas muy cortas, flagelómeros centrales aproximadamente tan largos como anchos. Pilosidad de la cabeza por delante nívea, en el clipeo muy tupida y larga. E_7 como en la Figura 11B. Longitud: 6,0-9,0 mm (grupo *senilis*) ***C. mlokossewiczii***

• Espacio malar claramente desarrollado. Ojos menos gruesos, las órbitas internas no tan convergentes hacia abajo. Vértex y área vertical con punteado denso. Fajas distales de los esternitos construidas de otra forma. Antenas generalmente más largas (grupo *fodiens*) 24

24. E_3 en el centro superficial y muy extensamente excavado, con brillo ligeramente aceitoso, con arrugado muy fino y superficial o aciculado y punteado muy superficial y fino. T_6 sin banda distal. Basitarso de las patas traseras fuertemente ensanchado, 2,5 a 3 veces más largo que ancho, los dos tarsómeros siguientes tan anchos como largos o incluso más anchos (Fig. 9D). E_7 y genitalia como en las Figuras 9A-C. Longitud: 9,5-12,0 mm ***C. abeillei***

• E_3 liso, con punteado en el centro más nítido. Seis bandas distales (incluida la de T_6) 25

25. E_6 en la mitad distal a cada lado muy amplia y profundamente excavado, delante de los hoyos junto al borde lateral con engrosamientos gruesos, en callosidad, y pilosidad corta, muy tupida. Espacio malar mucho más corto que la mitad de su anchura distal. Cabeza moderadamente estrechada detrás de los ojos. Longitud: 7,5-10,0 mm 26

• E_6 en la mitad distal a cada lado bastante amplia pero superficialmente excavado, delante de las excavaciones junto al borde lateral con pequeño diente con pilosidad larga, en pincel, junto con otra muy corta y apretada, o sólo con engrosamiento como y pincel formado por pelos largos, dirigidos hacia atrás. Espacio malar no o sólo un poco más corto que la mitad de su anchura distal. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos. Longitud: 6,5-8,5 mm 27

26. Trocánteres de las patas traseras con engrosamiento fuerte por debajo, elevado casi cónicamente, como. E_2 a E_4 transversalmente rectos en el extremo. T_7 redondeado muy estrecho en el extremo, casi aguzado. Punteado del mesonoto menos grueso, en el centro menos disperso. E_7 y gonofórceps como en las Figuras 10B y 10C ***C. fodiens hispanicus***

• Trocánteres de las patas traseras redondeados por debajo, sin engrosamiento. E_2 a E_4 , en el centro del extremo, indicados obtusamente hacia atrás, a veces sólo muy ligeramente. T_7 en el extremo redondeado bastante estrecho o truncado. Punteado del mesonoto más grueso, en el centro más disperso. E_7 y gonofórceps como en las Figuras 10F y 10G ***C. similis***

27. Engrosamientos latero-distales de E_6 muy débiles, sin destacarse del resto de la superficie ni producir diente; el pincel está formado sólo

por pelos delgados y muy largos dirigidos hacia atrás; la excavación distal es muy superficial y no produce callosidad par. E_7 y genitalia como en las Figuras 9E y 9F. Longitud: 7,0-7,5 mm *C. dinizi*

• Engrosamientos de E_6 muy fuertes, produciendo un saliente destacado que acaba en diente; el pincel tiene pelos delgados y largos dirigidos hacia atrás pero también otros muy cortos y apretados; la excavación es nítida y produce una callosidad par 28

28. E_7 más estrecho (Fig. 10D); cada mitad aproximadamente tan ancha como larga; en el borde lateral por debajo, en el pedúnculo, pilosidad bastante larga, por lo demás, debajo la pilosidad es corta. Callosidades laterales de los esternitos generalmente débilmente desarrolladas y no más brillantes que los alrededores. Punteado de mesonoto, mesopleuras y gáster en general más fino. Pilosidad del mesonoto gris blanquecina, pálida. Borde distal de T_1 desteñido de marrón estrecha y débilmente. Gonofórceps como en la Figura 10E. Longitud: 7,0-8,0 mm *C. noskiewiczii*

• E_7 menos estrecho (Fig. 10H); cada mitad es nítidamente más ancha que larga, la pilosidad por debajo es corta. Callosidades laterales de los esternitos generalmente bien desarrolladas, mucho más brillantes que los alrededores; las de E_5 y E_6 situadas juntas una hacia la otra, muy desarrolladas. Punteado de mesonoto, mesopleuras y gáster en general más grueso. Pilosidad del mesonoto más oscura. Borde de T_1 desteñido de marrón mucho más débilmente. Gonofórceps como en la Figura 10I. Longitud: 6,5-8,5 mm *C. tuberculiger*

ADDENDA

Cuando este artículo ya se encontraba en proceso de impresión se ha encontrado en la Península Ibérica una nueva especie de *Colletes*. Se trata de *Colletes sierrensis* Frey-Gessner, 1901, miembro del grupo *marginatus* (Kuhlmann & Ortiz-Sánchez, 2005). La especie más próxima en nuestra fauna es *Colletes pulchellus*; de ella se diferencia, en la hembra, por presentar el clípeo plano, casi tan largo como ancho, con punteado en arrugas transversas y quilla distal (abombado, más ancho que largo y sin quilla distal transversa en *Colletes pulchellus*) y, en el macho, por presentar los segmentos antenales intermedios conspicuamente más largos que anchos (apenas más largos que anchos en *Colletes pulchellus*).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los responsables de las colecciones depositadas en las instituciones señaladas en el apartado de Material y Métodos por las facilidades a la hora de estudiar su material, así como por la cesión temporal de especímenes. Igualmente, se agradece a Iñaki Díez Cortaberría por la realización de los dibujos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALFKEN, J. D. 1900. Zwei neue *Colletes*-Arten des palaearktischen Gebietes. *Entomologische Nachrichten*, 26: 74-77.
- AMIET, F., MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. 1999. *Apidae 2. Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rophitoides, Rophites, Sphecodes, Systropha*. Fauna Helvetica 4. 219 pp.
- BLÜTHGEN, P. 1930. *Colletes*. En: Schmiedeknecht, O. (Editor). *Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. 2. Auflage*: 888-897. G. Fischer Verlag. Jena.
- COCKERELL, T. D. A. 1936. African bees of the genus *Colletes*. *American Museum Novitates*, 856: 1-10.
- DOURS, J. A. 1872. Hyménoptères nouveaux du bassin Méditerranéen. *Revue et Magazine de Zoologie*, 23: 293-311, 349-359, 396-399, 419-434.
- ERICHSON, W. F. 1835. Beschreibung von 19 neuen Hymenopteren aus Andalusien. En: Waltl, J. (Editor). *Reise durch Tyrol, Oberitalien und Piemont nach den südlichen Spanien, nebst einem Anhang zoologischen Inhalts (Über die Thiere Andalusiens) 2*: 101-109. Verlag der Pustetschen Buchhandlung (J.F. Winkler). Passau.
- FRIESE, H. 1912. Die Seidenbienen (*Colletes*) von Zentral-Europa. *Archiv für Naturgeschichte*, 78A (7): 149-161.
- GUICHARD, K. M. 1974. *Colletes halophila* Verhoeff (Hym., Apidae) and its *Epeolus* parasite at Swanscombe in Kent, with a key to the British species of *Colletes* Latreille. *Entomologist's Gazette*, 25: 195-199.
- KUHLMANN, M. 1999. *Colletes wolfi* spec. nova from Italy, and lectotype designation for palae-arctic bees of the genus *Colletes* Latr., with notes on new homonymies and synonymies (Hymenoptera: Apidae: Colletinae). *Linzer biologische Beiträge*, 31 (1): 71-81.
- KUHLMANN, M. 2000. Katalog der paläarktischen Arten der Bienengattung *Colletes* Latr., mit Lectotypenfestlegungen, neuer Synonymie und der Beschreibung von zwei neuen Arten (Hymenoptera: Apidae: Colletinae). *Linzer biologische Beiträge*, 32 (1): 155-193.
- KUHLMANN, M. 2002. Neue paläarktische Arten der Bienengattung *Colletes* Latr. mit Anmerkungen zu weiteren Arten der Alten Welt (Hymenoptera: Apidae: Colletinae). *Linzer biologische Beiträge*, 34 (1): 743-770.
- KUHLMANN, M. & ORTIZ-SÁNCHEZ, F. J., 2005. Primera cita de *Colletes sierrensis* Frey-Gessner, 1901 en la Península Ibérica (Hymenoptera, Apoidea, Colletidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 29 (1-2): 141-142.
- MORICE, F. D. 1904. Illustrations of the male terminal segments and armatures in thirty-five species of the hymenopterous genus *Colletes*. *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, 1904: 25-63.
- NOSKIEWICZ, J. 1936. Die palaearktischen *Colletes*-Arten. *Prace Naukowe; Wydawnictwo Towarzystwa Naukowego we Lwowie*, (2), 3: 1-532, 28 taf.

- ORTIZ-SÁNCHEZ, F. J., ORNOSA, C. & KUHLMANN, M. 2001. Sobre los Colletidae ibéricos: *Colletes dinizi* sp. n. y *Colletes ibericus* Noskiewicz, 1936 syn. nov. (Hymenoptera, Apoidea, Colletidae). *Entomofauna*, 22 (24): 445-452.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F. J., ORNOSA, C. & KUHLMANN, M. 2002. Catálogo sinonímico de los Colletidae ibéricos. II, subfamilia Colletinae (Hymenoptera, Apoidea). *Entomofauna*, 23 (22): 267-278.
- PÉREZ-ÍÑIGO, C. 1984. Los ápidos de la Sierra de Guadarrama III. Familias *Colletidae* y *Halictidae* (Hymenoptera, Apoidea). *Graellsia*, 40: 129-157.
- RADOSZKOWSKI, O. 1891. Révision des armures copulatrices des mâles du genre *Colletes*. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, [1890-91], 25 (2): 249-260.
- WARNCKE, K. 1978. Über die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Colletes* Latr. (Hymenoptera, Apoidea). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 48: 329-370.
- WARNCKE, K. 1979. Beiträge zur Bienenfauna des Iran: 8. Die Gattung *Colletes* Latr. *Bolletino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 30: 173-180.

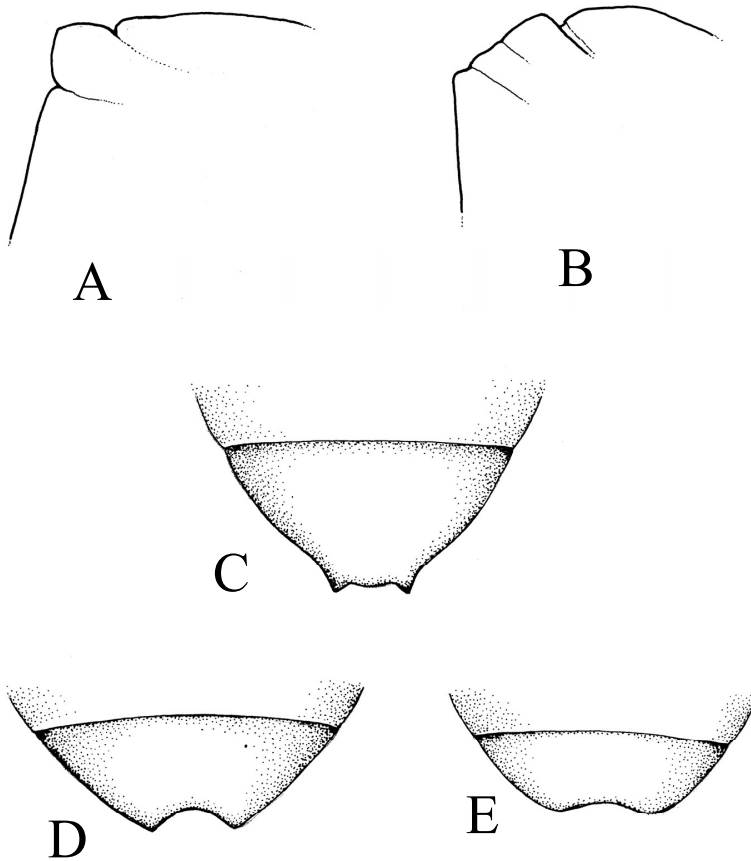


Figura 3.—Vista lateral del extremo del tórax (y propodeo) de *Colletes albomaculatus* (A) y *Colletes noskiewiczi* (B) y vista dorsal del extremo del gáster en distintas especies de *Colletes* (C-E; explicación en el texto).

Figure 3.—Lateral view of the apex of the thorax (and propodeum) of *Colletes albomaculatus* (A) and *Colletes noskiewiczi* (B) and dorsal view of the apex of the gaster of several *Colletes* species (C-E; see the text for explanations).

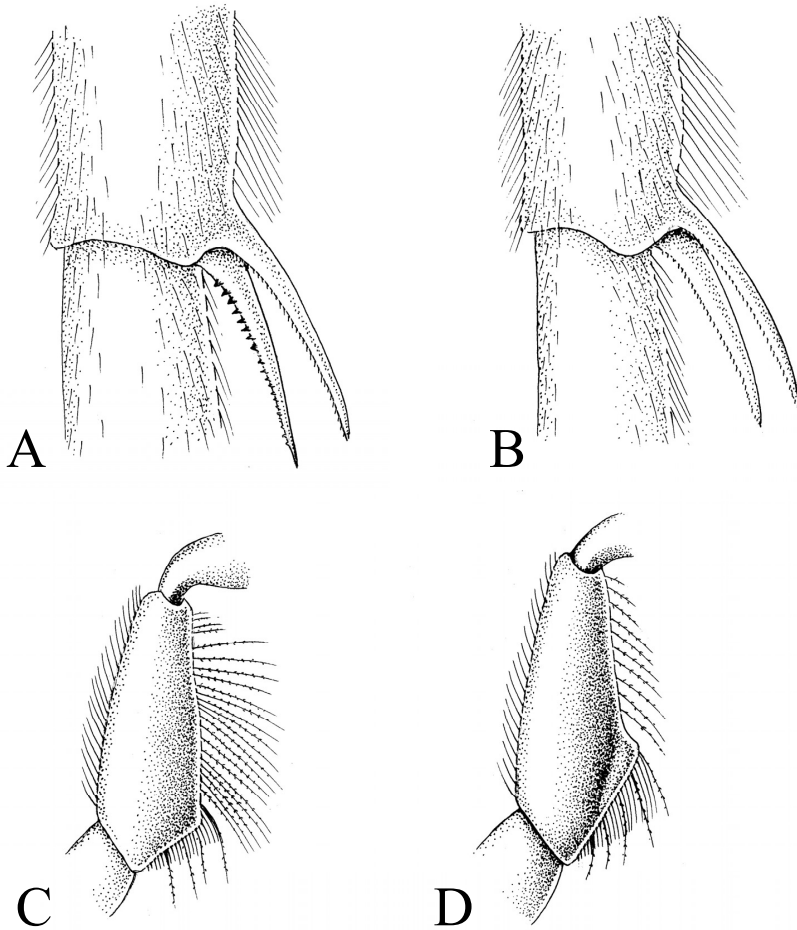


Figura 4.—Espolones tibiales de las patas traseras de la hembra de *Colletes hylaeiformis* (A) y *Colletes schmidi* (B). Peine del fémur de las patas intermedias de la hembra de *Colletes schmidi* (C) y *Colletes abeillei* (D).

Figure 4.—Tibial spurs of the hind legs of the female of *Colletes hylaeiformis* (A) and *Colletes schmidi* (B). Femoral brush on the middle legs of the female of *Colletes schmidi* (C) and *Colletes abeillei* (D).

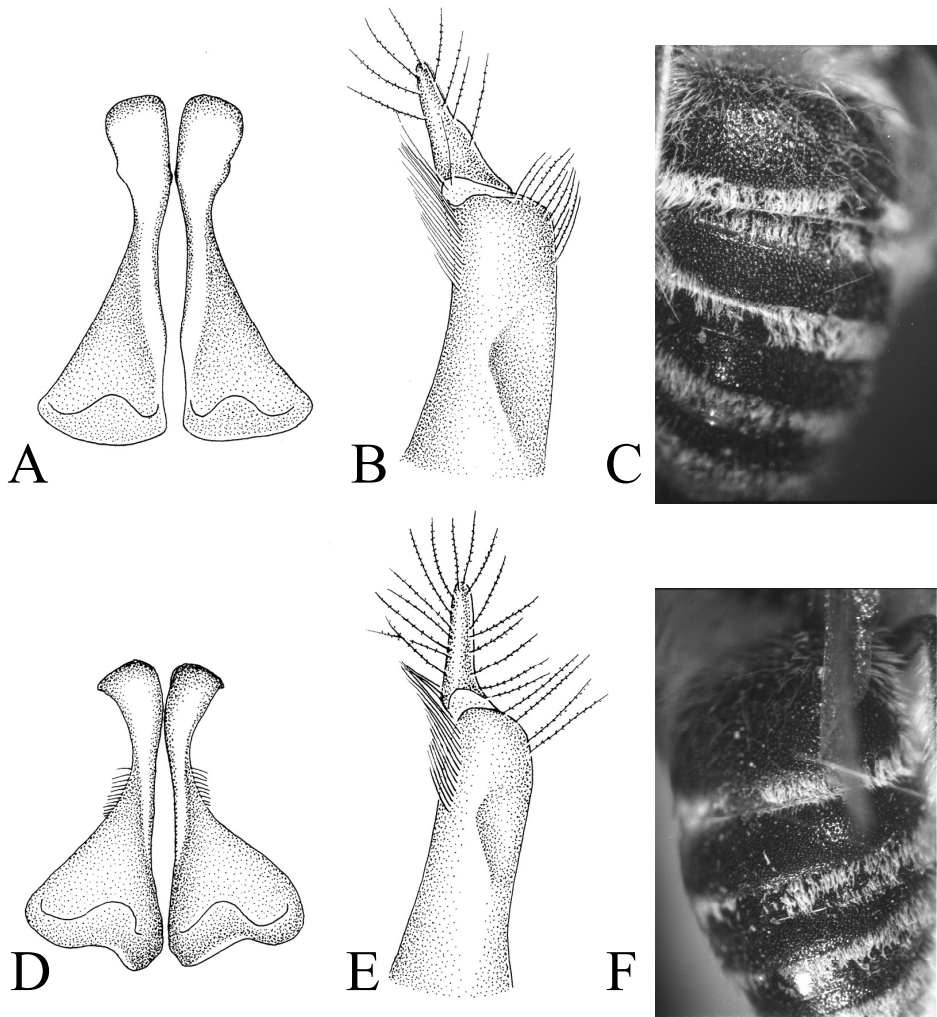


Figura 5.—Séptimo esternito gastral, gonofórceps y primeros terguitos gastrales del macho de *Colletes eous* (A-C) y *Colletes nigricans* (D-F).

Figure 5.—Seventh abdominal sternite, gonoforceps and first tergites of the male of *Colletes eous* (A-C) and *Colletes nigricans* (D-F).

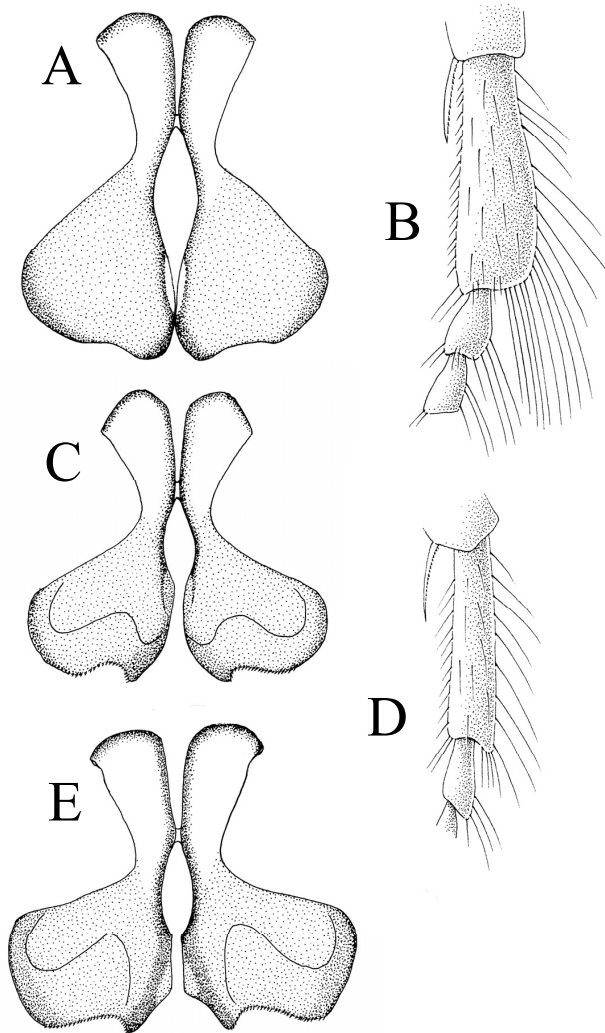


Figura 6.—Séptimo esternito gastral y tarso de las patas traseras del macho de *Colletes canescens* (A, B) y *Colletes carinatus* (C, D) y séptimo esternito de *Colletes gallicus* (E).
 Figure 6.—Seventh abdominal sternite and tarsus of the hind legs of the male of *Colletes canescens* (A, B) and *Colletes carinatus* (C, D) and seventh sternite of *Colletes gallicus* (E).

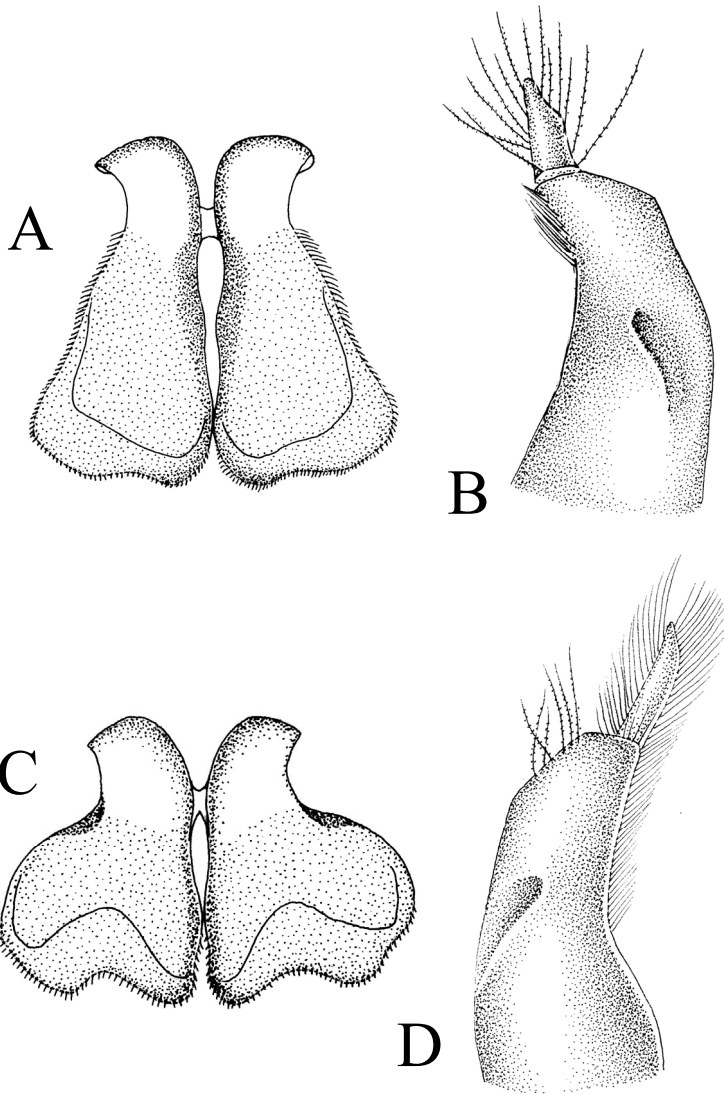


Figura 7.—Séptimo esternito gastral y gonofórceps del macho de *Colletes hylaeiformis* (A, B) y *Colletes ligatus* (C, D).

Figure 7.—Seventh abdominal sternite and gonoforceps of the male of *Colletes hylaeiformis* (A, B) and *Colletes ligatus* (C, D).

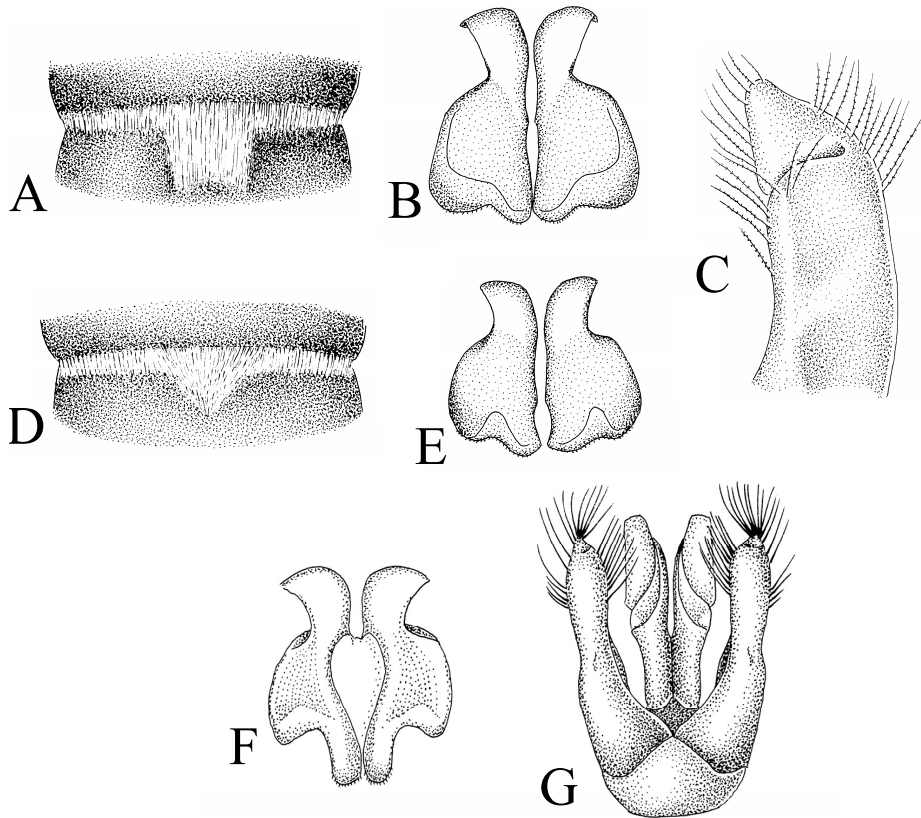


Figura 8.—Faja distal del quinto esternito gastral y séptimo esternito del macho de *Colletes dusmeti* (A, B) y *Colletes maidli* (D, E) y gonofórceps de *Colletes dusmeti* (C). Séptimo esternito gastral (F) y genitalia en vista dorsal (G) del macho de *Colletes merceti*.

Figure 8.—Apical hair band on the fifth abdominal sternite and seventh sternite of the male of *Colletes dusmeti* (A, B) and *Colletes maidli* (D, E) and gonoforceps of *Colletes dusmeti* (C). Seventh abdominal sternite (F) and genitalia in dorsal view (G) of the male of *Colletes merceti*.

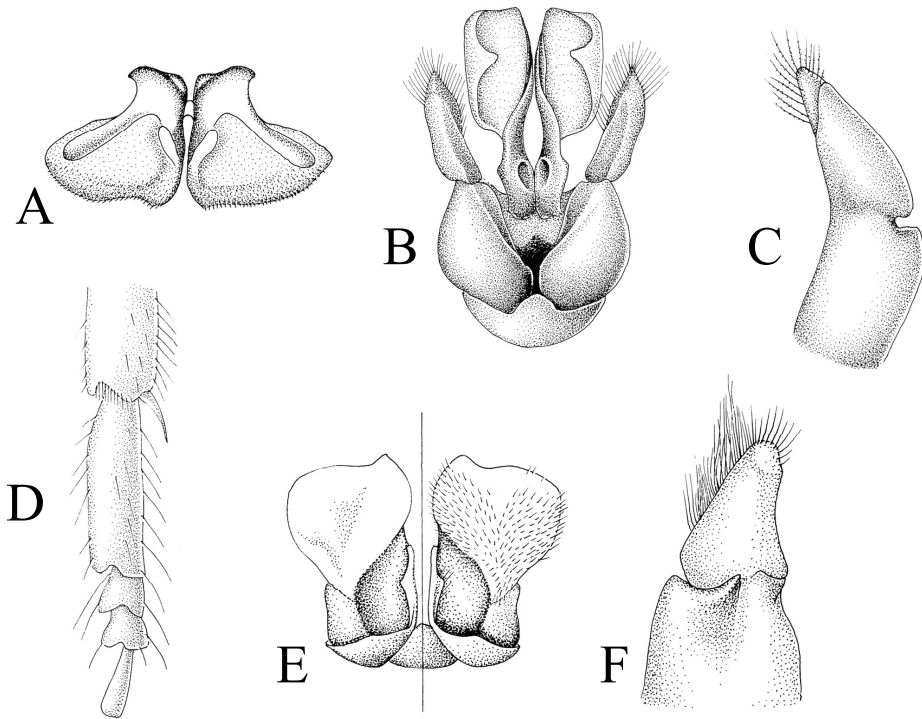


Figura 9.—Séptimo esternito gastral (A), genitalia en vista dorsal (B), gonofórceps (C) y tarso de las patas traseras (D) del macho de *Colletes abeillei*. Séptimo esternito gastral (izquierda, sin pilosidad) (E) y gonofórceps del macho (F) de *Colletes dinizi*.

Figure 9.—Seventh abdominal sternite (A), genitalia in dorsal view (B), gonoforceps (C) and middle leg tarsus (D) of the male of *Colletes abeillei*. Seventh abdominal sternite (left, without pubescence) (E) and gonoforceps of the male (F) of *Colletes dinizi*.

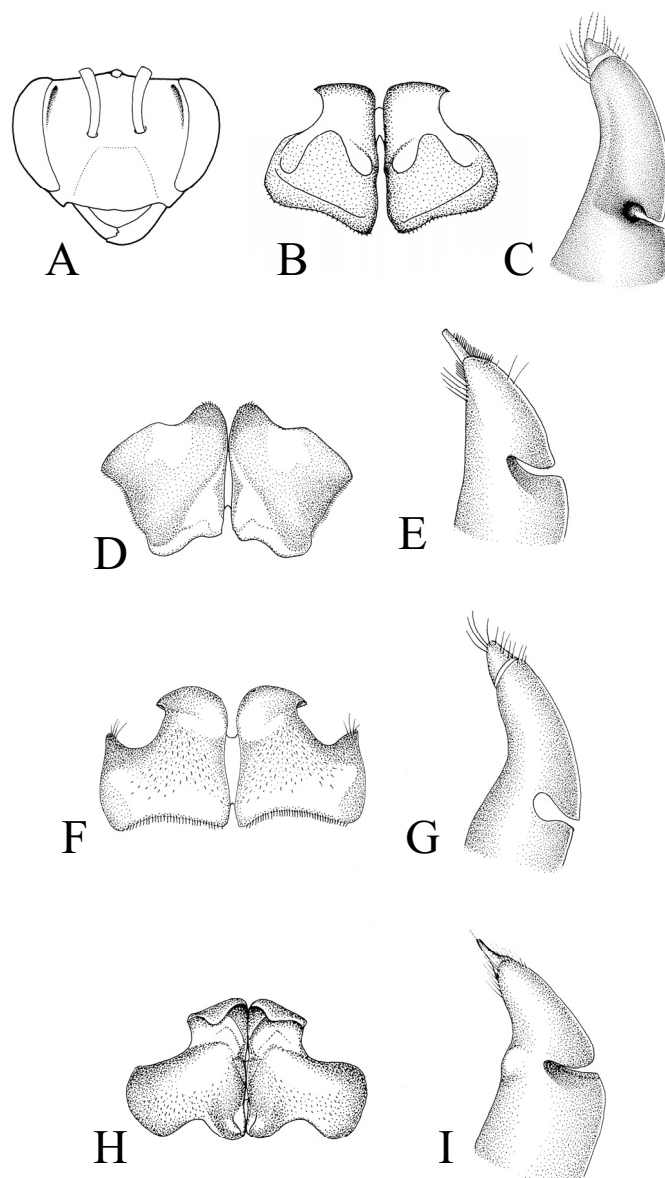


Figura 10.— Cabeza en vista frontal de la hembra (A) y séptimo esternito gastral (B) y gonofórceps (C) del macho de *Colletes fodiens hispanicus*. Séptimo esternito gastral y gonofórceps del macho de *Colletes noskiewiczi* (D, E), *Colletes similis* (F, G) y *Colletes tuberculiger* (H, I).

Figure 10.— Head in frontal view of the female (A) and seventh abdominal sternite (B) and gonoforceps (C) of the male of *Colletes fodiens hispanicus*. Seventh abdominal sternite and gonoforceps of the male of *Colletes noskiewiczi* (D, E), *Colletes similis* (F, G) and *Colletes tuberculiger* (H, I).

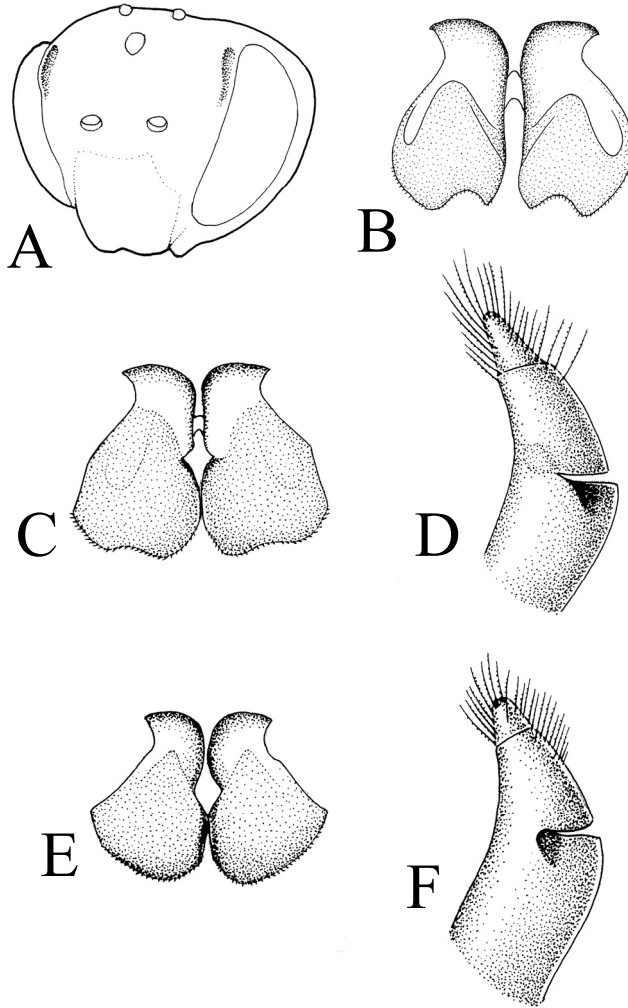


Figura 11.—Cabeza en vista frontal de la hembra (A) y séptimo esternito gastral del macho (B) de *Colletes mlokosiewiczzi*. Séptimo esternito gastral y gonofórceps del macho de *Colletes escalerae* (C, D) y *Colletes foveolaris* (E, F).

Figure 11.—Head in frontal view of the female (A) and seventh abdominal sternite of the male (B) of *Colletes mlokosiewiczzi*. Seventh abdominal sternite and gonoforceps of the male of *Colletes escalerae* (C, D) and *Colletes foveolaris* (E, F).

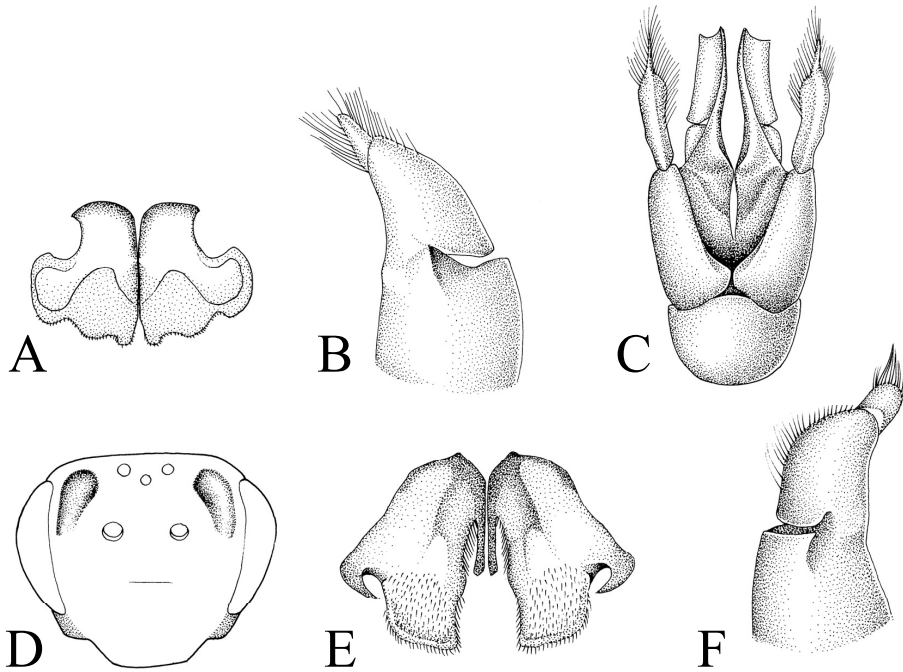


Figura 12.—Séptimo esternito gastral (A), gonofórceps (B) y genitalia en vista dorsal (C) del macho de *Colletes acutus*. Cabeza en vista frontal de la hembra (D) y séptimo esternito gastral (E) y gonofórceps (F) del macho de *Colletes cunicularius*.

Figure 12.—Seventh abdominal sternite (A), gonoforceps (B) and genitalia in dorsal view (C) of the male of *Colletes acutus*. Head in frontal view of the female (D) and seventh abdominal sternite (E) and gonoforceps of the male (F) of *Colletes cunicularius*.

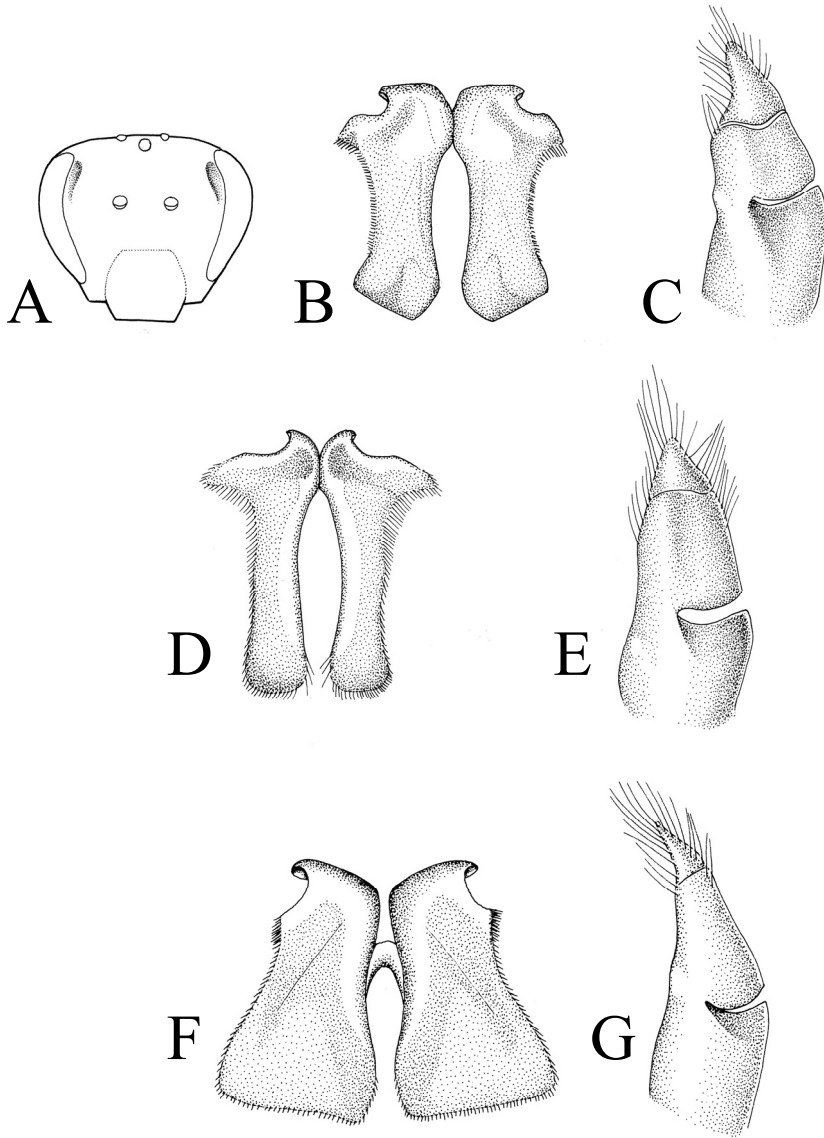


Figura 13.—Cabeza en vista frontal de la hembra (A) y séptimo esternito gastral (B) y gonofórceps (C) del macho de *Colletes floralis*. Séptimo esternito (D) y gonofórceps (E) del macho de *Colletes schmidi*. Séptimo esternito gastral (F) y gonofórceps (G) del macho de *Colletes pulchellus*.

Figure 13.—Head in frontal view of the female (A) and seventh abdominal sternite (B) and gonoforceps (C) of the male of *Colletes floralis*. Seventh abdominal sternite (D) and gonoforceps (E) of the male of *Colletes schmidi*. Seventh abdominal sternite (F) and gonoforceps (G) of the male of *Colletes pulchellus*.

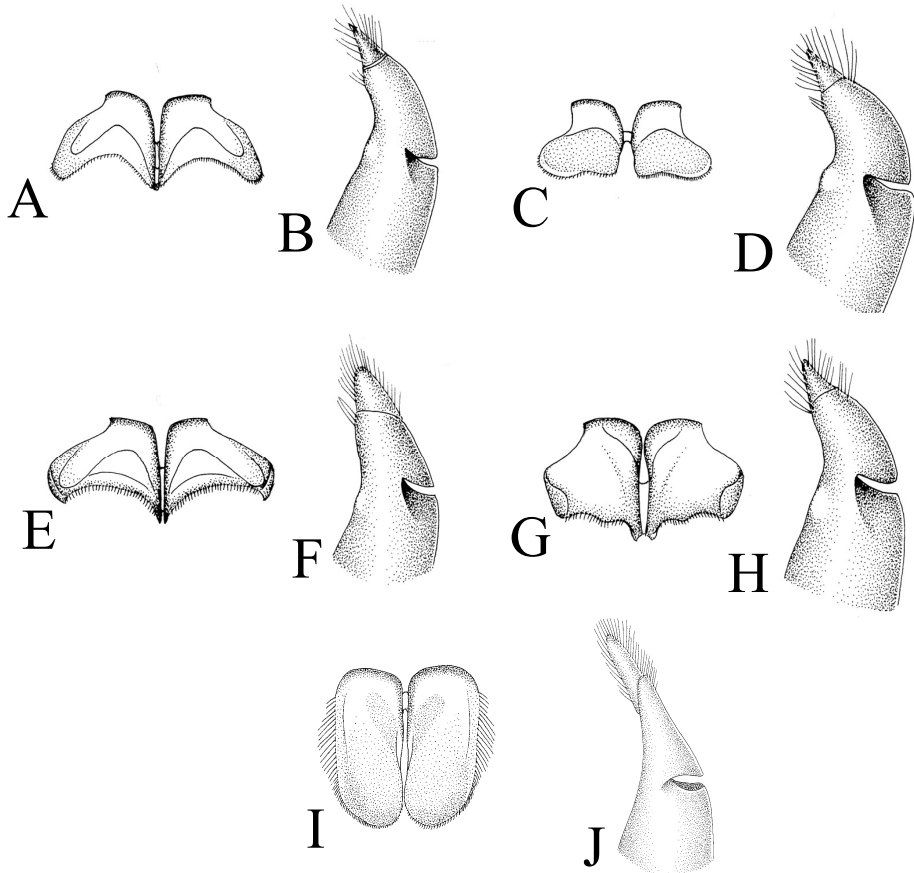


Figura 14.—Séptimo esternito gastral y gonofórceps del macho de *Colletes brevigena* (A, B), *Colletes collaris* (C, D), *Colletes hederæ* (E, F) y *Colletes succinctus* (G, H). Séptimo esternito gastral (I) y gonofórceps (J) del macho de *Colletes albomaculatus*.

Figure 14.—Seventh abdominal sternite and gonoforceps of the male of *Colletes brevigena* (A, B), *Colletes collaris* (C, D), *Colletes hederæ* (E, F) and *Colletes succinctus* (G, H). Seventh abdominal sternite (I) and gonoforceps (J) of the male of *Colletes albomaculatus*.