

Claves de identificación para las especies ibéricas del género *Hylaeus* Fabricius, 1793 (Hymenoptera, Colletidae)¹

F. J. ORTIZ-SÁNCHEZ*, C. ORNOSA** y H. H. DATHE***

* 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

** Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología.
Universidad Complutense de Madrid. E-28040 Madrid, España. E-mail: paddy@bio.ucm.es

*** Deutsches Entomologisches Institut des Zentrums für Agrarlandschafts-und
Landnutzungsforschung (ZALF) e.V.. Schicklerstraße 5. D-16225 Eberswalde, Alemania.

E-mail: dathe@zalf.de

Recibido: 24-7-2003. Aceptado: 28-9-2003

ISSN: 0210-8984

RESUMEN

El presente trabajo, que forma parte de la revisión que se ha realizado de la familia Colletidae en la fauna ibérica, incluye las claves de identificación para los subgéneros y las especies ibéricas del género *Hylaeus*. Las claves se acompañan de dibujos ilustrativos que permiten su reconocimiento inmediato.

Palabras clave: Hymenoptera, Colletidae, *Hylaeus* ibéricos, claves de identificación, subgéneros, especies.

ABSTRACT

Keys to the Iberian species of the *Hylaeus* Fabricius, 1793 genus (Hymenoptera, Colletidae).

This paper includes keys to the Iberian subgenera and species of the *Hylaeus* genus (Colletidae), as part of the ongoing general revision of the Iberian taxa of that family of bees. The accompanying illustrations should make instant identification possible.

Key words: Hymenoptera, Colletidae, Iberian *Hylaeus*, keys, subgenera, species.

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

INTRODUCCIÓN

Dentro de la familia Colletidae, la subfamilia Hylaeinae, presente en todo el mundo (pero con su mayor diversidad y abundancia en la región australiana), tiene un género principal, *Hylaeus* Fabricius, 1793, que en nuestra fauna está representado por 49 especies encuadradas en 8 subgéneros (ORTIZ-SÁNCHEZ *et al.*, 2002). Para la región paleártica, existe una primera monografía, debida a FÖRSTER (1871), pero los datos contemporáneos y posteriores se encuentran muy fragmentados (ver, por ejemplo, THOMSON, 1870; VACHAL, 1895; ALFKEN, 1904; STRAND, 1909) y, en la primera mitad del siglo XX, además de aportaciones como las de ALFKEN (1927) o BLÜTHGEN (1930), no hay ninguna obra de conjunto digna de mención. Desde la década de los 70, Dathe y Warncke han publicado revisiones que abarcan al género en la región paleártica o Europa, así como artículos en los que se describen nuevas especies, se establecen sinonimias o se aportan datos zoogeográficos nuevos (por ejemplo, WARNCKE, 1972, 1981, 1984, 1988, 1992; DATHE, 1979a, 1979b, 1980, 1993, 1995, 2000a; DATHE *et al.*, 1996). No obstante, ninguno de esos trabajos trata concretamente la fauna ibero-balear, si bien, podemos encontrar datos dispersos en varios y también hay aportaciones específicas en los de, por ejemplo, ALFKEN (1927), JANVIER (1969), PÉREZ-ÍÑIGO (1984), ORTIZ-SÁNCHEZ (1992), KUHLMANN (1996) y, sobre todo, ORTIZ-SÁNCHEZ *et al.* (2002).

En cuanto a claves de identificación, después de las que publicó DATHE (1980) para la fauna europea, sólo han sido publicadas las correspondientes a la fauna suiza, por AMIET *et al.* (1999), aparte de la de subgéneros para la fauna paleártica, de DATHE (2000b). Ninguna, por tanto, trata concretamente las especies ibéricas, y su empleo para la identificación de nuestra fauna choca con importantes obstáculos: abarcan un número de especies y subgéneros superior, no recogen algunos taxones en su estatus actualmente aceptado y no incluyen especies recientemente descritas. Por todo lo anterior, la elaboración de las claves que se incluyen más adelante está más que justificada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar este estudio se han revisado las colecciones 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, Estación Experimental de Zonas Áridas (Almería), Servicio de Investigación y Tecnología Agraria de la Junta de Castilla y León (Valladolid) y la colección particular de uno de los autores (F.J. Ortiz-Sánchez).

Todos los dibujos que aparecen en las figuras que ilustran las claves han sido realizados sobre ejemplares depositados en las colecciones mencionadas, a excepción de un pequeño número que, por no disponer de individuos representativos o por encontrarse éstos en mal estado o incluso ser muy antiguos, se ha preferido redibujarlos de otras publicaciones, tal como se indica en las leyendas de las figuras.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Terminología empleada

En la cabeza, se emplea el índice cefálico (I.C.), que es el resultado de dividir su longitud (del ocelo medio al borde inferior del clipeo) entre su anchura (distancia entre el borde externo de ambos ojos compuestos) en vista frontal; el índice interocular (I.Io.) 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; el índice clipeal (I.Cl.) es el resultado de dividir la longitud del clipeo entre su anchura a la altura de las fosetas tentoriales; el índice escapal (I.E.) se obtiene dividiendo la longitud del escapo entre su anchura máxima. En *Hylaeus*, se define máscara como la región de la cara delimitada lateralmente por las órbitas internas de los ojos, y que, extendiéndose normalmente desde la inserción de las antenas hasta el borde inferior del clipeo, suele estar coloreada de blanco o amarillo (normalmente es completa en los machos y tiene una extensión variable en las hembras).

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 (\varnothing), entendido como el que presentan los puntos predominantes.

Caracteres diagnósticos

En las hembras (fig. 1) las antenas tienen escapo, pedicelo y 10 artejos flagelares; el escapo es normalmente delgado y de color negro. El gáster presenta seis segmentos visibles externamente y no posee área pigidial ni rima. El quinto esternito tiene, en el borde apical, un cepillo de pelos semi-circular. No hay máscara completa en la cara; por lo general, sólo dos manchas laterales de color claro. Las foveas faciales están bien desarrolladas; son estrechas, situadas, normalmente, alrededor de la anchura del escapo por encima de la inserción antenal y junto a las órbitas, acabando a la altura del borde superior de éstas; pueden ser más cortas o más largas y converger en el vértex hacia el ocelo lateral correspondiente (en nuestra fauna existe una especie en la que las foveas convergen abajo). Por lo general, el tórax tiene manchas claras en el pronoto, los callos humerales (= lóbulos pronotales) y las tégulas. En las patas, normalmente sólo la base de las tibiae es de color blanco o amarillo; las tibiae posteriores son algo dilatadas; los basitarsos, sólo excepcionalmente coloreados. Los terguitos gastrales normalmente están provistos de un punteado más fino y disperso que en los machos. Los esternitos siempre son lisos, sin procesos tegumentarios. La pilosidad general es corta y escasa, pudiendo ser relativamente abundante en la frente y el propodeo; en las depresiones de los terguitos pueden existir pestañas pubescentes, incluso bandas completas. No presentan escopa (el transporte del polen es interno, en el buche).

Los machos tienen las antenas formadas por escapo, pedicelo y 11 artejos flagelares, el escapo a menudo ensanchado o engrosado. El gáster presenta siete terguitos y seis esternitos visibles; E_5 con el borde apical desnudo. Por lo general, pueden diferenciarse de las hembras inmediatamente por la máscara: en los machos, salvo escasísimas excepciones, es completa. El escapo a menudo está manchado o ricamente dibujado de claro. Las foveas faciales son, frecuentemente, casi imperceptibles. Las foveas escapales (concavidad par en la frente, donde se alojan los escapos antenales) pueden estar más o menos marcadas, lisas o esculpidas. Por lo general, hay manchas de color pálido en el pronoto (collar), los callos humerales y las tégulas. Igualmente, están dibujados de colores pálidos: las tibiae anteriores por delante, las intermedias y posteriores basal y escasamente en el extremo, los basitarsos completamente (en la mayoría de especies). El punteado del gáster es generalmente más denso y grueso que en las hembras. Esternitos, en particular el tercero y el cuarto, marcados frecuentemente con callos o gibas, cuyo tamaño disminuye desde delante hacia atrás; pero el tamaño también varía de modo considerable de un individuo a otro y, en ejemplares aislados, pueden faltar los callos completamente. La pilosidad es corta y escasa, algo más abundante

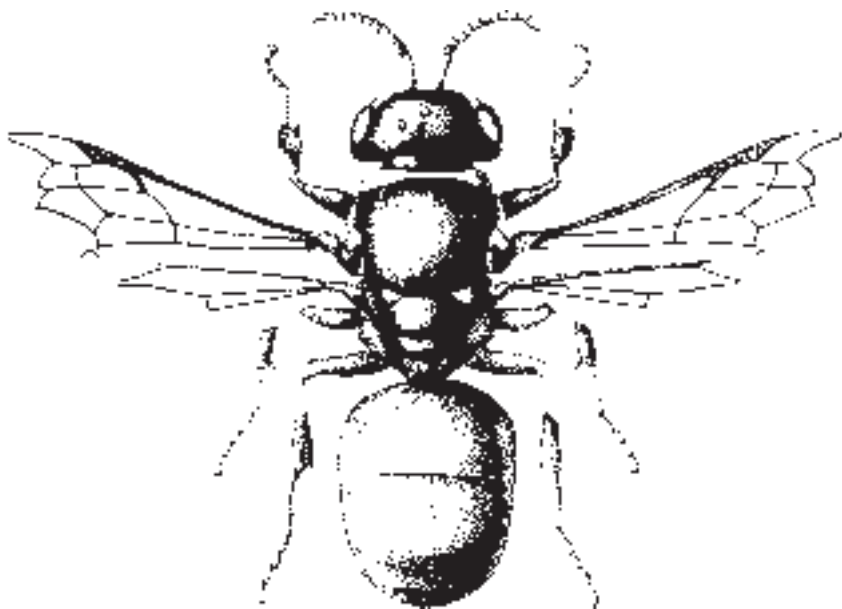


Figura 1. Hembra de *Hylaeus variegatus* en vista dorsal.

Figure 1. Female of *Hylaeus variegatus* in dorsal view.

en la frente y propodeo; en las depresiones de los terguitos pueden aparecer pestañas laterales, incluso bandas completas, pero no es la norma.

La construcción del propodeo (fig. 2A) tiene importancia taxonómica. Los términos morfológicos empleados son: área central (= medial; en posición horizontal, marcando el extremo del “tórax”), áreas laterales (a los lados de la central), área terminal (delimita la cara posterior del propodeo) y áreas pleurales (= lados del propodeo; por debajo de la respectiva área lateral). Las áreas central y laterales pueden estar más o menos fuertemente rebordeadas en el extremo posterior; el área terminal tiene lateralmente por abajo casi siempre un reborde agudo. El área central puede ser lisa o aciculada y poseer superficiales a fuertes arrugas longitudinales, transversales o en red.

En los machos, la genitalia, salvo en casos excepcionales, no es imprescindible para el reconocimiento de las especies, pero sí para el encuadre subgenérico (fig. 2B). Se queda al descubierto por la extracción en seco de la gonobase y el par de gonofórceps y valvas peneanas. En *Hylaeus*, el gonofórceps no está dividido en gonocoxito y gonostilo. Un carácter identificativo importante es el desarrollo de las grandes crestas de las valvas peneanas, aquí denominadas “quillas”. Las volselas también son patentes.

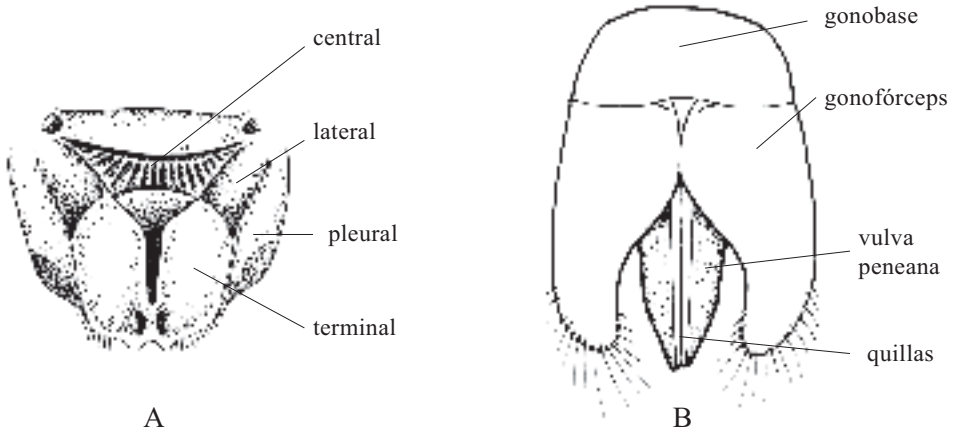


Figura 2. Propodeo (A) y genitalia masculina (B) del género *Hylaeus*.
Figure 2. Propodeum (A) and male genitalia (B) of the *Hylaeus* genus.

Lista de las especies ibéricas del género *Hylaeus*

La lista sinonímica ya ha sido publicada (ORTIZ-SÁNCHEZ *et al.*, 2002), por lo que aquí no se repite.

Género *Hylaeus* Fabricius, 1793

Subgénero *Prosopis* Fabricius, 1804

- Hylaeus (Prosopis) absolutus* (Gribodo, 1894)
- Hylaeus (Prosopis) confusus* Nylander, 1852
- Hylaeus (Prosopis) convergens* Dathe, 2000
- Hylaeus (Prosopis) coriaceus* (Pérez, 1895)
- Hylaeus (Prosopis) garrulus* (Warncke, 1981)
- Hylaeus (Prosopis) gazagnairei* (Vachal, 1891)
- Hylaeus (Prosopis) gibbus* S. Saunders, 1850
- Hylaeus (Prosopis) meridionalis* Förster, 1871
- Hylaeus (Prosopis) pictus* (Smith, 1853)
- Hylaeus (Prosopis) praenotatus* Förster, 1871
- Hylaeus (Prosopis) signatus* (Panzer, 1798)
- Hylaeus (Prosopis) signatus berlandi* (Benoist, 1943)
- Hylaeus (Prosopis) teruelus* (Warncke, 1981)
- Hylaeus (Prosopis) trinotatus* (Pérez, 1895)
- Hylaeus (Prosopis) variegatus* (Fabricius, 1798)

Subgénero *Dentigera* Popov, 1939

- Hylaeus (Dentigera) brachycephalus* (Morawitz, 1868)
- Hylaeus (Dentigera) brevicornis* Nylander, 1852
- Hylaeus (Dentigera) conformis* Förster, 1871

Hylaeus (Dentigera) glacialis Morawitz, 1872

Hylaeus (Dentigera) gredleri Förster, 1871

Hylaeus (Dentigera) imparilis Förster, 1871

Hylaeus (Dentigera) kahri Förster, 1871

Hylaeus (Dentigera) penalaris Dathe, 1979

Hylaeus (Dentigera) pilosulus (Pérez, 1903)

Hylaeus (Dentigera) rubicola S. Saunders, 1850

Subgénero *Paraprosopis* Popov, 1939

Hylaeus (Paraprosopis) clypearis (Schenck, 1853)

Hylaeus (Paraprosopis) lineolatus (Schenck, 1861)

Hylaeus (Paraprosopis) pictipes Nylander, 1852

Hylaeus (Paraprosopis) sinuatus (Schenck, 1853)

Hylaeus (Paraprosopis) soror (Pérez, 1903)

Hylaeus (Paraprosopis) taeniolatus Förster, 1871

Subgénero *Hylaeus* Fabricius, 1793

Hylaeus (Hylaeus) angustatus (Schenck, 1861)

Hylaeus (Hylaeus) cardioscapus Cockerell, 1924

Hylaeus (Hylaeus) communis Nylander, 1852

Hylaeus (Hylaeus) difformis (Eversmann, 1852)

Hylaeus (Hylaeus) difformis hispanicus (Warncke, 1972)

Hylaeus (Hylaeus) gracilicornis (Morawitz, 1867)

Hylaeus (Hylaeus) ibericus Dathe, 2000

Hylaeus (Hylaeus) leptocephalus (Morawitz, 1870)

Hylaeus (Hylaeus) moricei (Friese, 1898)

Hylaeus (Hylaeus) nigrita (Fabricius, 1798)

Hylaeus (Hylaeus) pyrenaicus Dathe, 2000

Subgénero *Lambdopsis* Popov, 1939

Hylaeus (Lambdopsis) annularis (Kirby, 1802)

Hylaeus (Lambdopsis) crassanus (Warncke, 1972)

Hylaeus (Lambdopsis) spilotus Förster, 1871

Subgénero *Koptogaster* Alfken, 1912

Hylaeus (Koptogaster) punctulatissimus Smith, 1842

Subgénero *Abrupta* Méhely, 1935

Hylaeus (Abrupta) cornutus Curtis, 1831

Subgénero *Spatulariella* Popov, 1939

Hylaeus (Spatulariella) alpinus (Morawitz, 1867)

Hylaeus (Spatulariella) hyalinatus Smith, 1842

Hylaeus (Spatulariella) hyalinatus aragonensis (Pittioni, 1950)

Hylaeus (Spatulariella) punctatus (Brullé, 1832)

Hylaeus (Spatulariella) sulphuripes (Gribodo, 1894)

Claves de identificación²

El subgénero *Dentigera* se encuentra constituido por dos grupos homogéneos bien delimitados, cada uno compuesto por especies que comparten características marcadas. Por esta razón, en las claves de subgéneros hay dos salidas que, como se puede comprobar en las claves de especies del subgénero, coinciden con las de ambos grupos. En el texto, esto se indica con el término latino *partim*. Igualmente, la especie *Hylaeus (H.) difformis* presenta características excepcionales y exclusivas que hicieron que estuviera encuadrada en un subgénero aparte, *Patagiata* Blüthgen, 1949, hasta hace pocos años. Por esta razón, en las claves de subgéneros existe una salida específica, independiente de la que corresponde al resto del subgénero *Hylaeus*.

Clave de subgéneros (hembras)

1. Clípeo con depresión transversal en forma de silla de montar, bordes laterales delanteros arqueados en forma de diente; cara negra (figs. 13E, 13F). Mandíbulas con 3 dientes (fig. 3A)..... ***Abrupta***
 - Clípeo ligeramente convexo, sin proyecciones ni dientes. Cara en la mayor parte con manchas laterales pálidas. Mandíbulas con 2 ó 3 dientes. 2
2. Mandíbulas con 3 dientes, el diente superior a veces corto (fig. 3A) 3
 - Mandíbulas con 2 dientes o lóbulos (fig. 3B) 4
3. Manchas de los lados de la cara contiguas a las órbitas (figs. 7, 8); si la cara es completamente negra, entonces T₁ claramente estriado transversalmente. T₁ con pestañas laterales (pueden ser imperceptibles).. ***Dentigera (partim)***
 - Manchas de los lados de la cara redondeadas, contiguas al clípeo (fig. 12); si la cara es completamente negra, entonces el tegumento de T₁ es liso. T₁ sin pestañas laterales ***Lambdopsis***
4. Vértex elevado: en vista frontal, el borde superior de la cabeza puede llegar a exceder a los márgenes orbitales superiores en una distancia igual a la anchura de los ojos compuestos (fig. 3C). Órbitas internas no o sólo débilmente convergentes hacia abajo. Genas ensanchadas (fig. 3E). Cabeza redonda o, si ostensiblemente rectangular (fig. 8R), entonces el tórax tiene trazos rojos ***Dentigera (partim)***
 - Vértex plano: en vista frontal, el borde superior de la cabeza sólo en el centro claramente por encima de las órbitas superiores (fig. 3D). Órbitas

2. Basadas en las de DATHE (1980).

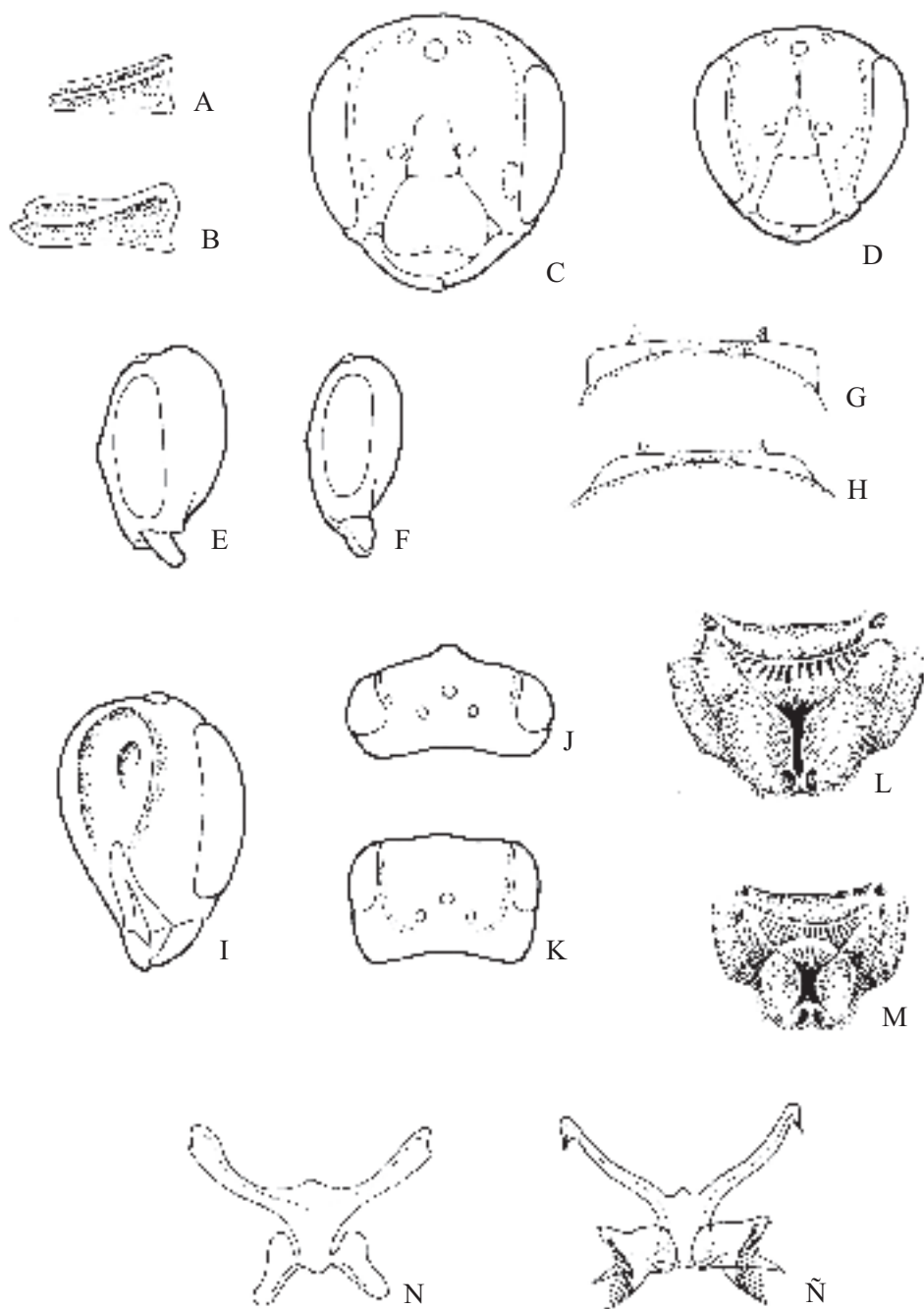


Figura 3. Estructuras con valor taxonómico en el género *Hylaeus* (explicación en el texto).
Figure 3. Structures with taxonomic value in the *Hylaeus* genus (see the text for explanations).

- internas convergentes hacia abajo. Genas normales (fig. 3F). Cabeza redonda o en trapecio, nunca rectangular. Tórax sin color rojo 5
5. Borde anterior de las mesopleuras trasladado hacia afuera y arqueado en forma de carena o laminilla. Espacio malar largo, aproximadamente tanto como la anchura del flagelo. Tórax y clipeo fuertemente punteados. Área central del propodeo fuertemente rugosa ***Spatulariella***
- Mesopleuras por delante generalmente redondeadas, acaso arqueadas en forma de arista. Espacio malar corto; si excepcionalmente largo, entonces no se dan las demás características 6
6. Cabeza ostensiblemente larga y estrecha (fig. 13A). Pronoto largo, con lados paralelos y bordes delanteros con el extremo agudo (fig. 3G). Mesonoto y T₁ muy fuertemente punteados. Insectos robustos (7,0-8,0 mm) ***Koptogaster***
- Cabeza más corta, redonda o trapeciforme. Pronoto corto, los lados convergentes y los extremos romos (fig. 3H). Si el mesonoto y T₁ están fuertemente punteados, entonces la cabeza siempre corta 7
7. Con quilla occipital (fig. 3I). Área terminal del propodeo agudamente rebordeada. T₁ a T₄ con bandas pestañosas en las depresiones. Longitud: 7,0-8,0 mm ***Hylaeus* (*partim*; *H. (H.) difformis hispanicus*)**
- Normalmente sin quilla occipital; si existe quilla (varias especies del subgénero *Prosopis*) los otros caracteres no aparecen reunidos 8
8. Fóveas faciales alargadas, que sobrepasan algo el borde superior de los ojos compuestos y convergen fuertemente hacia los ocelos; los extremos quedan generalmente más cerca de los ocelos que de los ojos compuestos (fig. 3K) ***Paraprosopis***
- Fóveas faciales cortas y rectas, que alcanzan aproximadamente la altura de las órbitas superiores y los extremos más cerca de éstas que de los ocelos (fig. 3J) 9
9. Especies mayores (5,0-9,5 mm), la mayoría con cabeza corta (generalmente, I.C.<1,0). Fóveas faciales por arriba algo convergentes. Por regla general: T₁ con pestañas de pelos laterales y el tegumento, en algunas especies, rojo; propodeo corto, al menos las áreas laterales y terminal finamente esculpidas, en la mayor parte redondeado (fig. 3L) y tomentoso. Si no hay pestañas laterales, entonces T₁ rojo o mesopleuras ostensiblemente esculpidas fuertemente en forma de hoyos ***Prosopis***
- Especies menores (3,5-8,0 mm), la mayoría con cabeza larga (generalmente I.C.>1,0). Fóveas faciales más cortas, los extremos quedan junto a las órbitas. Gáster siempre negro, por regla general sin pestañas laterales y con la corona del propodeo agudamente rebordeada (fig. 3M). Si con bandas pestañosas, entonces las mesopleuras densa y

finamente punteadas y el propodeo finamente esculpido y redondeado alrededor *Hylaeus*

Clave de subgéneros (machos)

1. Cara con máscara blanca o amarilla; si completamente negra, entonces la frente convexa y densamente punteada en el centro. Basitarsos de las patas intermedias y tibiae de las traseras normales. Gonofórceps apicalmente romos, redondeados o afilados; cerdas ahí más cortas que el gonofórceps 2
 - Cara completamente negra; frente hundida, la impresión lisa y brillante (fig. 13G). Basitarsos de las patas intermedias basalmente ensanchados hacia delante. Tibias de las patas traseras engrosadas en su extremo (fig. 13J). Gonofórceps apicalmente truncados en sentido transversal; la parte exterior del área truncada está guarnecida con largas cerdas que alcanzan aproximadamente la longitud del gonofórceps (figs. 13H, 13I) *Abrupta*
2. Gonofórceps ostensiblemente alargados y delgados, que sobrepasan a las valvas peneanas 1,4 a 2 veces su longitud (figs. 14C, 14H, 14M, 14Q). Lóbulo apical de E_8 alargado en forma de mango o asta, en el extremo con disco membranoso, que sobresale de la raja anal ya en el insecto sin preparar (figs. 14E, 14J, 14Ñ, 14S) *Spatulariella*
 - Gonofórceps no extremadamente largos y delgados. Valvas peneanas claramente más largas en comparación, que a menudo sobrepasan a los gonofórceps. E_8 no visible sin preparación 3
3. Valvas peneanas lateralmente con membranas planas, de bordes rectos, cuyo ángulo basal está aguzado en dientes. Gonofórceps estrangulados en el centro (fig. 13C, 13D). Insectos grandes (6,0-8,0 mm), robustos, con grueso punteado en el mesonoto y el gáster. Cabeza como en la figura 13B *Koptogaster*
 - Valvas peneanas y gonofórceps contruidos de otra manera. Insectos generalmente más esbeltos 4
4. Las quillas de las valvas peneanas están, en la línea media, juntas una contra la otra hasta el extremo (por ejemplo, fig. 10C); si hay hendidura en el centro, entonces presentan forma de cuña estrecha. Contorno de las valvas en forma de flecha 5
 - Las quillas de las valvas peneanas están ampliamente separadas y no se tocan en la línea media; las estructuras perpendiculares intermedias se ven claramente desde arriba 7

5. Gonofórceps con un apéndice claramente deprimido (hundido) y decolorado (fig. 10Ñ). Gonobase relativamente larga, en forma de cono. Genitalia en conjunto grande y compacta. Quilla occipital presente. Pestañas laterales nítidas en, al menos, T_1 . Longitud: 6,5-7,5 mm *Hylaeus* (*partim*; *H. (H.) difformis hispanicus*)
- Gonofórceps sin apéndice. Gonobase chatamente convexa. Genitalia pequeña y proporcionada 6
6. Lóbulos apicales de E_7 con el margen liso (fig. 3N). Escapo por regla general delgado. O existen gibas esternales (con ello, cípeo en parte o completamente negro) o con pestañas laterales en T_1 . Las manchas laterales de la cara llegan más arriba de la inserción antenal por el exterior; labro y mandíbulas con manchas claras en algunas especies (fig. 9) *Paraprosopis*
- Lóbulos apicales de E_7 con cerdas que forman un peine (fig. 3Ñ). Escapo ensanchado en forma de cono o aplanado; si delgado, entonces sin gibas esternales y sin pestañas laterales en T_1 . Las manchas laterales alcanzan a menudo sólo hasta la inserción antenal; labro y mandíbulas nunca manchados de claro (figs. 10, 11) *Hylaeus*
7. Escapo ensanchado en forma de escudo, ahuecado por detrás (figs. 12B, 12F, 12J). Cara sin impresiones oblicuas. La parte distal de las valvas peneanas, ampliamente ensanchada en vista lateral, cambia a ampliamente angulosa en el ápice (fig. 12D, 12H, 12L). E_6 con escotadura en el borde distal, E_8 en forma de garfio apicalmente *Lambdopsis*
- Escapo simple o ensanchado en forma de cono, plano por detrás; si ensanchado en forma de escudo, entonces con impresiones oblicuas bajo la base de las antenas. Las valvas peneanas, en vista lateral, están estrechamente aguzadas en el ápice. E_6 de borde entero, E_8 no en forma de gancho 8
8. Valvas peneanas agudas en vista dorsal, curvadas en forma de tenazas; hasta el final quedan separadas por un espacio libre más o menos ancho, cada una, internamente, con un apéndice en diente romo a espina aguda (figs. 7, 8) *Dentigera*
- Valvas peneanas en vista dorsal con el extremo ancho, adyacentes en la mayoría de especies; si con raja más o menos ancha, entonces no se ve desde arriba ningún apéndice, sino, generalmente, con unas superficies rebordeadas cerradas (figs. 4-6) *Prosopis*

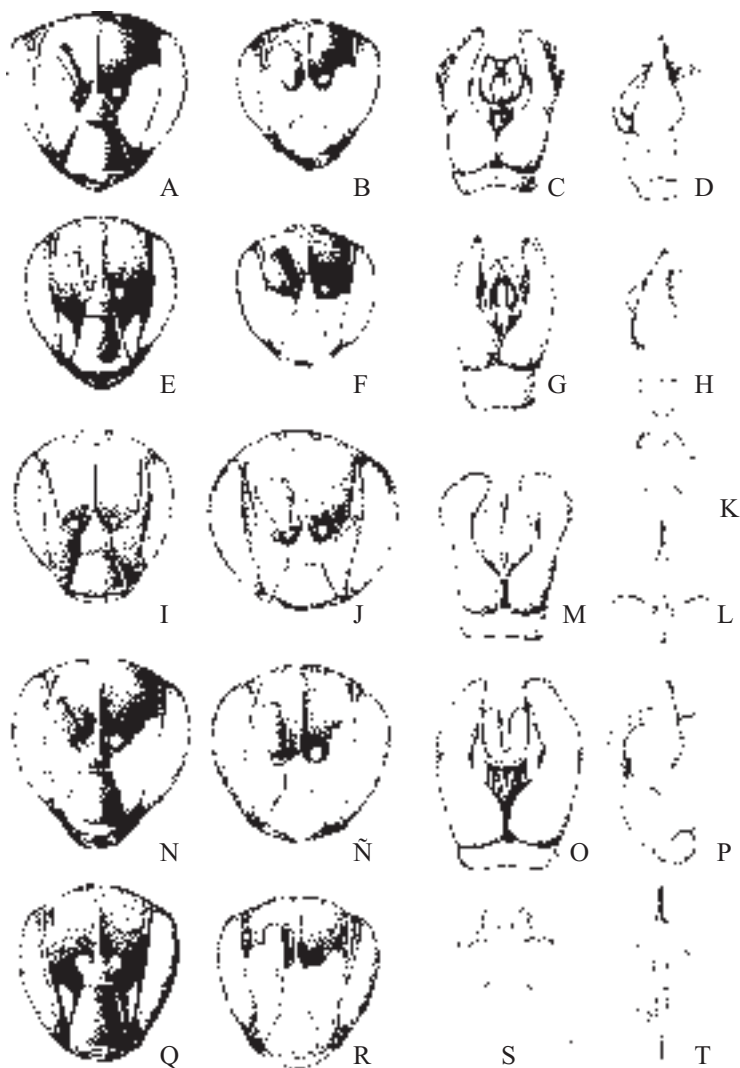


Figura 4. Cabeza de la hembra (A) y cabeza (B) y genitalia en vista dorsal (C) y lateral (D) del macho de *Hylaeus (Prosopis) absolutus*. Ídem (E-H), de *H. (P.) confusus*. Cabeza de la hembra (I) y cabeza (J), séptimo (K), octavo esternito gastral (L) y genitalia en vista dorsal del macho (M) de *H. (P.) convergens* (I-M, tomado de Dathe, 2000). Cabeza de la hembra (N) y cabeza (Ñ) y genitalia en vista dorsal (O) y lateral del macho (P) de *H. (P.) coriaceus*. Cabeza de la hembra (Q) y cabeza (R), séptimo (S) y octavo esternito gastral del macho (T) de *H. (P.) garrulus* (Q, R, tomado de Warncke, 1981; S, T, tomado de Dathe, 2000).

Figure 4. Head of the female (A) and head (B) and genitalia in dorsal (C) and lateral view (D) of the male of *Hylaeus (Prosopis) absolutus*. Ídem (E-H), of *H. (P.) confusus*. Head of the female (I) and head (J), seventh (K), eighth abdominal sternite (L) and genitalia in dorsal view (M) of the male of *H. (P.) convergens* (I-M, from Dathe, 2000). Head of the female (N) and head (Ñ) and genitalia in dorsal (O) and lateral view (P) of the male of *H. (P.) coriaceus*. Head of the female (Q) and head (R), seventh (S) and eighth abdominal sternite (T) of the male of *H. (P.) garrulus* (Q, R, from Warncke, 1981; S, T, from Dathe, 2000).

Subgénero *Prosopis* Fabricius, 1804

Clave de especies (hembras)

1. Base del gáster roja (al menos, T₁) 2
 - Base del gáster negra 7
2. Cara con manchas de color pálido (pueden ser imperceptibles o incluso faltar en algunos ejemplares) (fig. 5Q). Todos los basitarsos completamente negros. Nítidas pestañas de pelos en T₁; últimos segmentos gastrales con pilosidad negra entremezclada, completamente negra en el último. Longitud: 6,5-7,5 mm *H. (P.) praeotatus*
 - Sin esas características reunidas 3
3. Cara manchada de color pálido (los ejemplares muy oscuros pueden tener las manchas muy reducidas, incluso ausentes). Patas negras con manchas blancas o amarillas 4
 - Cara completamente negra (fig. 5A). Patas, a excepción de la base del fémur, pardo-rojizas *H. (P.) gazagnairei*
4. Depresiones de los terguitos con bandas pestañosas más o menos nítidas. T₁ fuertemente punteado, con pestañas laterales. Escutelo con 2 manchas o negro 5
 - Depresiones de los terguitos sin nítidas bandas pestañosas. T₁ más finamente punteado, sin pestañas laterales. Escutelo negro. Cabeza como en la figura 4A *H. (P.) absolutus*
5. Mesopleuras punteadas de forma fuertemente rugosa; los espacios intermedios, brillantes, son perceptibles. Mesonoto con punteado muy denso, los espacios como en las mesopleuras. Cabeza como en la figura 6M. Longitud: 6,5-7,5 mm *H. (P.) variegatus*
 - Mesopleuras rugosas en forma fuertemente ondulada, el punteado y los espacios intermedios no son perceptibles. Mesonoto con escultura muy gruesa y profunda, quedando los espacios a modo de gruesas arrugas microestriadas, mates. Longitud: 7,0-8,0 mm 6
6. Propodeo rebordeado completamente. Cabeza como en la figura 4N *H. (P.) coriaceus*
 - Propodeo más redondeado, arista en el área central y, en la terminal, sólo lateralmente abajo. Cabeza como en la figura 5J *H. (P.) meridionalis*
7. Basitarsos de las patas intermedias y posteriores amarillos con el extremo oscuro. Área terminal del propodeo alrededor agudamente rebordeada. T₁ y T₂ pulidos y sin puntos. Cabeza como en la figura 6I *H. (P.) trinotatus*



Figura 5. Cabeza de la hembra (A) y cabeza (B), genitalia en vista dorsal (C) y lateral (D) y gáster en vista lateral (E) del macho de *Hylaeus (Prosopis) gazagnairei*. Cabeza de la hembra (F) y cabeza (G) y genitalia en vista dorsal (H) y lateral (I) del macho de *H. (P.) gibbus*. Ídem (J-M), de *H. (P.) meridionalis* (J-M, tomado de Dathe, 1980). Ídem (N-P), de *H. (P.) pictus*. Cabeza de la hembra de *H. (P.) praenotatus* (Q).

Figure 5. Head of the female (A) and head (B), genitalia in dorsal (C) and lateral view (D) and gaster in lateral view (E) of the male of *Hylaeus (Prosopis) gazagnairei*. Head of the female (F) and head (G) and genitalia in dorsal (H) and lateral view (I) of the male of *H. (P.) gibbus*. Ídem (J-M), of *H. (P.) meridionalis* (J-M, from Dathe, 1980). Ídem (N-P), of *H. (P.) pictus*. Head of the female of *H. (P.) praenotatus* (Q).

- Basitarsos negros. Al menos las áreas laterales del propodeo por detrás sin reborde agudo 8
- 8. Mesopleuras por delante arqueadas y con reborde agudo. Propodeo: área terminal fuertemente rebordeada hasta arriba, áreas laterales bien delimitadas por abajo, aunque no agudamente rebordeadas. Alas transparentes. E_6 con densa pilosidad blanca. Cabeza como en la figura 6A ***H. (P.) signatus berlandi***
- Mesopleuras redondeadas por delante. Alas transparentes a débilmente oscurecidas 9
- 9. Propodeo redondeado, a lo sumo, base del área terminal rebordeada. T_1 con pestañas laterales. Manchas pálidas escasas. Especies esbeltas; longitud $\leq 6,5$ mm (grupo *garrulus*) 12
- Sin esas características reunidas. Especies más robustas: longitud $\geq 6,5$ mm (excepcionalmente = 6,0 mm) 10
- 10. T_1 nítida y densamente punteado. Márgenes distales de los terguitos fuertemente aclarados y con densas bandas de pelos. Normalmente, están manchados de amarillo: clípeo, lados de la cara, collar pronotal, callos humerales, tégulas y escutelo (además existen formas oscuras con escutelo negro). Cabeza como en la figura 5N ***H. (P.) pictus***
- T_1 sólo fina y esparcidamente punteado o sin puntos. Márgenes distales de los terguitos pardos, bandas imperceptibles. Clípeo en parte manchado de rojo-pardo. Pronoto con 2 trazos claros o negro, escutelo negro 11
- 11. T_1 en el arco no o sólo débilmente aciculado, casi sin puntos. Cabeza más corta (I.C.= 0,94-0,99) (fig. 4E). Espacio malar corto, a lo sumo, 1/3 de su anchura distal ***H. (P.) confusus***
- T_1 con nítida estriación transversal y sobrepunteado en la base en declive. Cabeza más larga (I.C.= 0,99-1,03) (fig. 5F). Espacio malar más largo, casi la mitad de su anchura distal ***H. (P.) gibbus***
- 12. Cara más larga: contorno trapeciforme, espacio malar nítido. Ojos muy convergentes abajo (I.lo.= 1,37-1,47). Generalmente las manchas laterales de la cara son grandes (fig. 4Q) ***H. (P.) garrulus***
- Cara más corta: contorno circular, espacio malar estrecho. Ojos menos convergentes. Manchas laterales de la cara muy reducidas o ausentes 13
- 13. Fóveas faciales cortas, corriendo paralelas a las órbitas internas. Área central y laterales del propodeo con reborde que las delimita. Cabeza como en la figura 6E ***H. (P.) teruelus***
- Fóveas faciales por abajo alargadas y convergentes. Propodeo con fina escultura, áreas laterales lisas y coriáceas y no rebordeadas. Cabeza como en la figura 4I ***H. (P.) convergens***

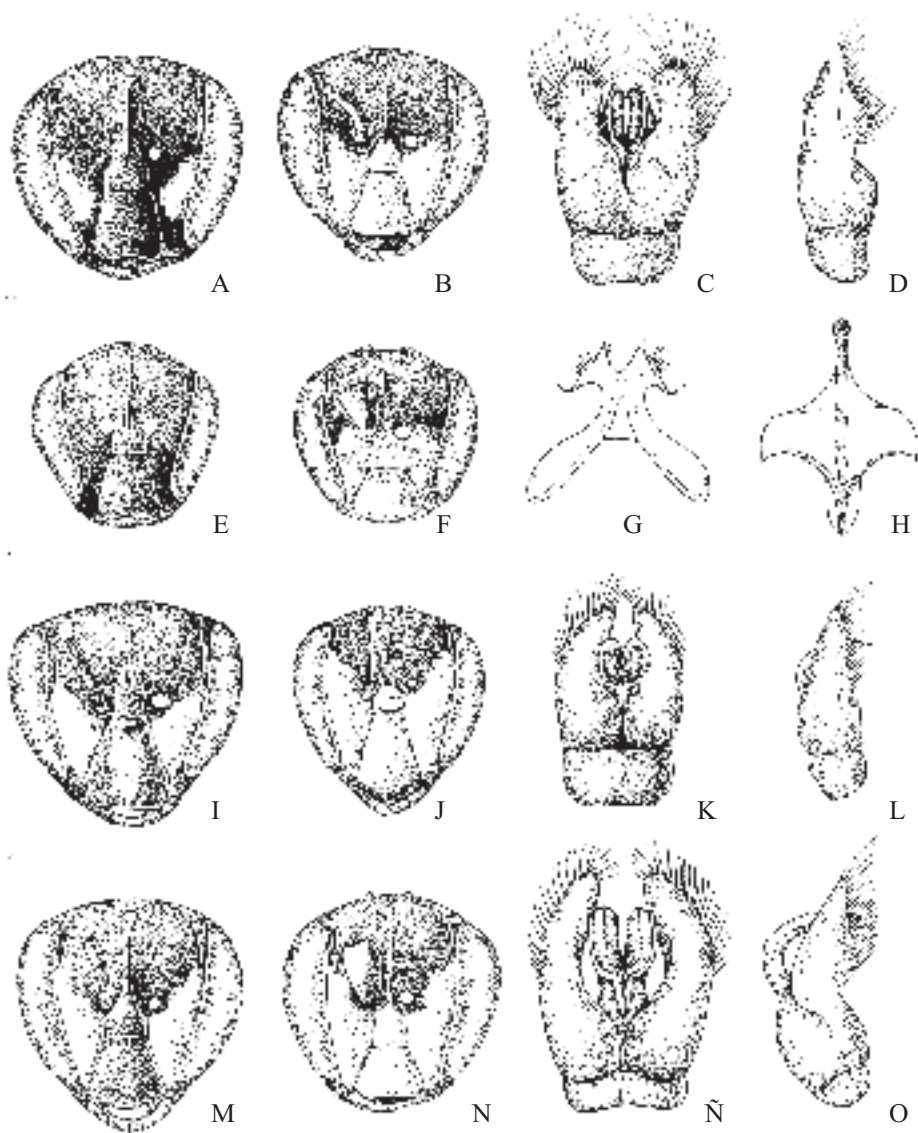


Figura 6. Cabeza de la hembra (A) y cabeza (B) y genitalia en vista dorsal (C) y lateral (D) del macho de *Hylaeus (Prosopis) signatus berlandi*. Cabeza de la hembra (E) y cabeza (F), séptimo (G) y octavo esternito gastral (H) del macho de *H. (P.) teruelus* (E, F, tomado de Warncke, 1981; G, H, tomado de Dathe, 2000). Cabeza de la hembra (I) y cabeza (J) y genitalia en vista dorsal (K) y lateral (L) del macho de *H. (P.) trinotatus* (I-L, tomado de Dathe, 1980). Ídem (M-O), de *H. (P.) variegatus*.

Figure 6. Head of the female (A) and head (B) and genitalia in dorsal (C) and lateral view (D) of the male of *Hylaeus (Prosopis) signatus berlandi*. Head of the female (E) and head (F), seventh (G) and eighth abdominal sternite (H) of the male of *H. (P.) teruelus* (E, F, from Warncke, 1981; G, H, from Dathe, 2000). Head of the female (I) and head (J) and genitalia in dorsal (K) and lateral view (L) of the male of *H. (P.) trinotatus* (I-L, from Dathe, 1980). Idem (M-O), of *H. (P.) variegatus*.

Clave de especies (machos)

1. Cara con una impresión transversal que ocupa, normalmente, la base del clípeo y el extremo del área supraclipear, pudiéndose extender a los lados (figs. 4J, 4R, 6F). Terguitos gastrales (al menos el primero) con pestañas laterales, que incluso pueden formar un bandeado. Genitalia: gonofórceps apicalmente ensanchados y arqueados (fig. 4M) (grupo *garrulus*) 12
 - Sin esas características reunidas 2
2. Escapo delgado o ligera y progresivamente ensanchado en forma de cono alargado 3
 - Escapo engrosado en forma de cono o ensanchado en forma de escudo 8
3. Escutelo y postescutelo negros 4
 - Escutelo y postescutelo amarillos (hay formas oscuras que los tienen negros). Máscara amarilla, las manchas laterales por regla general sobrepasan las inserciones antenales por fuera (fig. 4Ñ). Gáster con pestañas laterales nítidas en T_1 y bandeado de cilios en los terguitos siguientes; depresiones distales bien marcadas y transparentes. Genitalia como en las figuras 5O y 5P *H. (P.) pictus*
4. E_3 con callosidad elevada en forma semilunar. T_1 profundamente punteado o sin puntos. Mandíbulas siempre negras 5
 - E_3 con 2 gibas o plano. T_1 superficialmente punteado. Mandíbulas a menudo rayadas de amarillo 6
5. T_1 microestriado y gruesamente punteado. Cabeza redonda. Escapo a menudo dibujado de amarillo apagado en su cara externa (fig. 6B). Tibias posteriores completamente o en su mayor parte negras (si existe mancha amarilla, no suele alcanzar la mitad de su longitud); sus basitarsos manchados en una mayor o menor extensión, pero nunca completamente. Genitalia como en las figuras 6C y 6D *H. (P.) signatus berlandi*
 - T_1 pulido y casi sin puntos. Cabeza triangular. Escapo negro (fig. 6J). Tibias posteriores en su mayor parte amarillas; los basitarsos posteriores completamente amarillos. Genitalia como en las figuras 6K y 6L *H. (P.) trinotatus*
6. Cabeza y clípeo más largos (fig. 5G). T_1 con punteado esparcido pero nítido. Esternitos sin distintivos, estriados en el centro 7
 - Cabeza y clípeo más cortos (fig. 4F). T_1 sólo con punteado superficial y muy disperso. E_3 con pequeña pareja de gibas, que también pueden faltar; liso en esta zona. Genitalia como en las figuras 4G y 4H *H. (P.) confusus*
7. Base del gáster roja *H. (P.) prae-notatus*

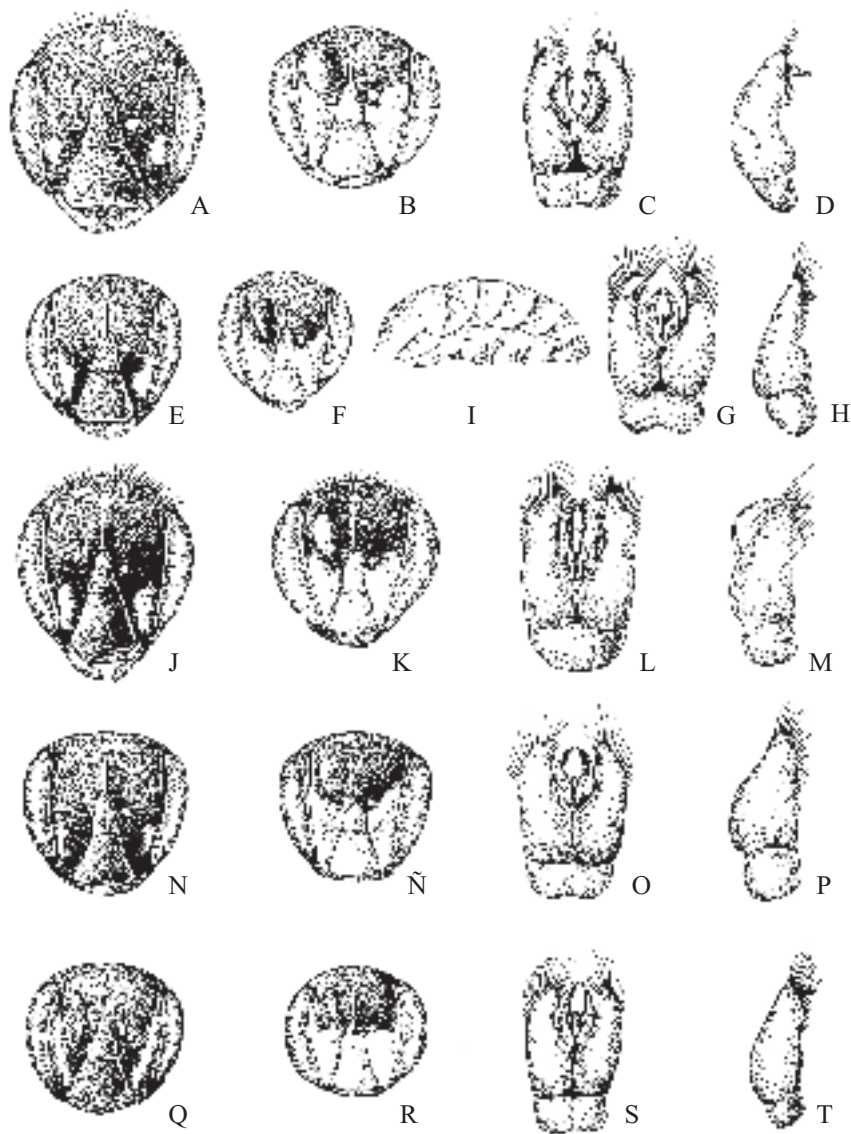


Figura 7. Cabeza de la hembra (A) y cabeza (B) y genitalia en vista dorsal (C) y lateral (D) del macho de *Hylaeus (Dentigera) brachycephalus*. Ídem (E-H) y gáster en vista lateral izquierda del macho (I) de *H. (D.) brevicornis*. Cabeza de la hembra (J) y cabeza (K) y genitalia en vista dorsal (L) y lateral (M) del macho de *H. (D.) conformis* (K-M, tomado de Dathe, 1980). Ídem (N-P) de *H. glacialis* (Ñ-P, tomado de Dathe, 1980). Ídem (Q-T), de *H. (D.) gredleri*.

Figure 7. Head of the female (A) and head (B) and genitalia in dorsal (C) and lateral view (D) of the male of *Hylaeus (Dentigera) brachycephalus*. Ídem (E-H) and gaster in left lateral view of the male (I) of *H. (D.) brevicornis*. Head of the female (J) and head (K) and genitalia in dorsal (L) and lateral view (M) of the male of *H. (D.) conformis* (K-M, from Dathe, 1980). Ídem (N-P) of *H. glacialis* (Ñ-P, from Dathe, 1980). Ídem (Q-T), of *H. (D.) gredleri*.

- Base del gáster negra (puede confundirse con las formas oscuras de *H. pictus*). Genitalia como en las figuras 5H y 5I *H. (P.) gibbus*
- 8. E_3 con 2 suaves callosidades brillantes que pueden ser imperceptibles ... 9
 - E_3 con una gran giba en forma de garra (fig. 5E). Genitalia como en las figuras 5C y 5D *H. (P.) gazagnairei*
- 9. T_1 con pestañas pilosas a los lados. Escutelo por regla general manchado basalmente. Extremo superior de las manchas laterales de la cara agudo 10
 - T_1 sin pestañas. Escutelo negro. Extremo de las manchas laterales redondeado (fig. 4B). Genitalia como en las figuras 4C y 4D
..... *H. (P.) absolutus*
- 10. Cara hundida fuertemente sólo en el espacio del área supraclipear y la base del clipeo. Lados de la cara más o menos estriados y punteados hasta en las carenas. Escapo blanco en una extensión que oscila entre su mitad y sus dos terceras partes; flagelo pardo a negro (figs. 4Ñ, 6N) 11
 - La impresión de la cara se extiende también a los lados y ocupa la mitad del clipeo, éste bastante convexo. Lados de la cara pulidos y muy esparcidamente punteados, en las carenas sin puntos. Escapo blanco, sólo una estrecha franja negra en el borde interno, flagelo rojizo, rara vez pardo (fig. 5K). Genitalia como en las figuras 5L y 5M *H. (P.) meridionalis*
- 11. Escultura de las mesopleuras muy densa y fuertemente marcada, forma un arrugado en relieve en el que no se aprecian nítidamente los puntos. Base del gáster roja. Cabeza como en la figura 4Ñ. *H. (P.) coriaceus*
 - Escultura de las mesopleuras no tan densa y profunda y sin formar esas arrugas. Base del gáster negra o roja. Cabeza como en la figura 6N *H. (P.) variegatus*
- 12. Cara más larga: I.Cl. \approx 1,3 (fig. 4R); espacio malar nítido. E_7 como en la figura 4S. E_8 estrechamente apuntado (fig. 4T) *H. (P.) garrulus*
 - Cara más corta: I.Cl. \approx 1,0 (figs. 4J, 6F); espacio malar estrecho ... 13
- 13. E_8 ensanchado en forma de espátula (fig. 6H). E_7 como en la figura 6G. Áreas central y laterales del propodeo con reborde que las delimita. Cabeza como en la figura 6F *H. (P.) teruelus*
 - E_8 estrechamente apuntado (fig. 4L). E_7 como en la figura 4K. Propodeo finamente esculpido, especialmente las áreas laterales coriáceas y lisas, no rebordeadas. Cabeza como en la figura 4J) *H. (P.) convergens*



Figura 8. Cabeza de la hembra (A) y cabeza (B) y genitalia en vista dorsal (C) y lateral (D) del macho de *Hylaeus (Dentigera) imparilis*. Ídem (E-H) y vista lateral izquierda del gáster del macho (I) de *H. (D.) kahri* (E-I, tomado de Dathe, 1980). Cabeza en vista frontal (J) y lateral derecha de la hembra (K) y cabeza (L) y genitalia en vista dorsal (M) y lateral (N) del macho de *H. (D.) penalaris* (J, K, tomado de Dathe, 1980). Cabeza de la hembra (Ñ) y cabeza (O) y genitalia en vista dorsal (P) y lateral (Q) del macho de *H. (D.) pilosulus*. Ídem (R-U), de *H. (D.) rubicola* (R-U, tomado de Dathe, 1980).

Figure 8. Head of the female (A) and head (B) and genitalia in dorsal (C) and lateral view (D) of the male of *Hylaeus (Dentigera) imparilis*. Ídem (E-H) and gaster in left lateral view of the male (I) of *H. (D.) kahri* (E-I, from Dathe, 1980). Head in frontal (J) and right lateral view of the female (K) and head (L) and genitalia in dorsal (M) and lateral view (N) of the male of *H. (D.) penalaris* (J, K, from Dathe, 1980). Head of the female (Ñ) and head (O) and genitalia in dorsal (P) and lateral view (Q) of the male of *H. (D.) pilosulus*. Ídem (R-U), of *H. (D.) rubicola* (R-U, from Dathe, 1980).

Subgénero *Dentigera* Popov, 1939

Clave de especies (hembras)

1. Tórax y gáster parcialmente pardo-rojizos. Contorno de la cabeza casi rectangular en sentido longitudinal, el vértex elevado, pero plano (fig. 8R). Mandíbulas con 2 dientes (fig. 3B) *H. (D.) rubicola*
 - Tegumento sin coloración pardo-rojiza. Cabeza redonda a trapeciforme. Mandíbulas con 2 ó 3 dientes 2
2. Mandíbulas con 3 dientes (fig. 3A). Vértex (en vista frontal) sólo ligeramente abombado, chato (fig. 3D). Genas no ensanchadas (fig. 3F) y fóveas faciales no alargadas, su extremo cerca del ojo compuesto. T_1 claramente aciculado y con punteado superficial; pestañas laterales sólo en T_1 , a menudo vagas. Propodeo en parte rebordeado, el área central normalmente con escultura gruesa. Especies pequeñas: ≤ 6 mm (grupo *brevicornis*) 3
 - Mandíbulas con 2 dientes (fig. 3B). Vértex elevado (fig. 3C). Genas ensanchadas (fig. 3E) y fóveas faciales prolongadas, arriba alejadas del ojo compuesto. T_1 liso y brillante, con punteado profundo; T_1 a T_4 con pestañas laterales de pelos más o menos perceptibles. Propodeo redondeado, el área central muy delicadamente esculpida. Especies generalmente mayores: ≥ 6 mm (sólo *H. penalaris* muy pequeña: 4,5-5 mm) (grupo *conformis*) 7
3. Área central del propodeo fuertemente rugosa en forma de red, arrugas hasta en el borde. Clípeo más densa y nítidamente punteado, uniformemente abombado 4
 - Área central sólo arrugada débilmente en la base, el resto delicadamente aciculado, extendiéndose esta escultura aciculada hacia las áreas laterales y terminal; áreas pleurales, además, con punteado delicado y disperso, pero bien patente. Manchas laterales de la cara pequeñas a lineales (fig. 7N). Clípeo aciculado, sólo vagamente punteado en la mitad distal; plano en la base, en el extremo algo convexo *H. (D.) glacialis*
4. Propodeo redondeado, áreas laterales y central por detrás sin arista aguda; área lateral en la parte horizontal con la misma fina escultura que el área terminal (fig. 3L) 5
 - Área terminal del propodeo alrededor con arista aguda o áreas laterales con escalón nítido; si la arista es difusa, las áreas laterales tienen en la parte horizontal una escultura mucho más gruesa que el área terminal (fig. 3M) 6
5. T_1 delicadamente aciculado, superficial y esparcidamente punteado (espacios intermedios = 1-3 \varnothing). Especie menor: 4,5-5,5 mm. Manchas pálidas muy

- variables (fig. 7E): desde ejemplares oscuros con manchas laterales de la cara estrechas y cortas (que pueden faltar), cílopeo y pronoto negros, hasta formas muy dibujadas, con manchas laterales llenantes, punto distal en el cílopeo y pronoto prácticamente con collar completo.. *H. (D.) brevicornis*
- T_1 más fuertemente aciculado, con punteado grueso y denso (espacios intermedios $\approx 1 \varnothing$). Especie ligeramente mayor: 5,0-5,5 mm. Manchas laterales largas y lineales, o lados de la cara llenos. Cílopeo normalmente negro (excepcionalmente manchado, en ejemplares muy ricamente dibujados) (fig. 8E). Pronoto ampliamente amarillo.... *H. (D.) kahri*
6. Manchas laterales de la cara largas y lineales, adyacentes a las órbitas internas (fig. 7Q). Mesonoto con punteado grueso y denso, pero superficial. Escultura del propodeo menos marcada..... *H. (D.) gredleri*
- Manchas laterales grandes, llenan los lados de la cara o están al menos ensanchadas hacia adentro (fig. 8A). Mesonoto más profundamente esculpido. Propodeo con escultura más elaborada *H. (D.) imparilis*
7. Fóveas faciales largas y curvadas, fuertemente convergentes, el extremo más cerca de los ocelos que de los ojos compuestos (fig. 3K). Labro con giba de forma semicircular 8
- Fóveas cortas, los extremos más cerca de los ojos compuestos (fig. 3J). Labro con quilla media 9
8. Genas prolongadas en un fuerte diente pósterobasal (fig. 8K). Cabeza, en vista frontal, como en la figura 8J. Especie pequeña: 4,5-5,0 mm
..... *H. (D.) penalaris*
- Genas angulosas, pero sin producir diente. Cabeza, en vista frontal, como en la figura 7A. Especie mayor: 6,0-7,0 mm.... *H. (D.) brachycephalus*
9. Cabeza redonda, órbitas internas sólo débilmente convergentes (fig. 8Ñ). T_1 con punteado esparcido, espacios intermedios = 2-3 \varnothing ; punteado en la parte final no más denso. Longitud: 6,5-7,5 mm..... *H. (D.) pilosulus*
- Cabeza más o menos trapeciforme, órbitas internas claramente convergentes (fig. 7J). T_1 con punteado denso, espacios intermedios de aproximadamente 1 \varnothing ; punteado de la parte final fundamentalmente más denso. Longitud: 7,5-9,0 mm..... *H. (D.) conformis*

Clave de especies (machos)

1. Escapo ensanchado y deprimido en forma de escudo, casi circular. Cara ostensiblemente ancha, en el centro con impresión transversal (fig. 7B). Genitalia como en las figuras 7C y 7D *H. (D.) brachycephalus*
- Escapo en forma de peonza, delgado o débilmente aplanado. Cara más larga y/o sin impresión transversal 2

2. Genitalia, especialmente la construcción de las valvas, como en la figura 7G. T_1 aciculado o microrreticulado (grupo *brevicornis*) 3
 - Genitalia claramente construida de otra manera (fig. 7L). T_1 liso o aciculado 7
3. E_3 con giba con 3 aristas, ligeramente hundida en el centro, en perfil sin embargo triangular (fig. 8I). Escapo extremadamente espesado, por lo general ampliamente manchado de blanco o amarillo pálido. Propodeo redondeado por arriba 6
 - E_3 con 2 tubérculos redondeados o callosidad par, a veces poco perceptibles (fig. 7I). Escapo fuertemente espesado a delgado, completamente negro o sólo con pequeña mancha amarillenta. Áreas pleurales y laterales del propodeo afiladamente rebordadas por detrás 4
4. Escapo fuertemente espesado (I.E. = 1,4-1,6; figs. 7F, 7R), sus bordes laterales arqueados, en cono grueso y corto 5
 - Escapo más delgado (I.E.= 1,7-2,1; fig. 8B), sus bordes laterales más o menos rectos, en cono alargado. Alas sutilmente enturbiadas de parduzco, venación marrón oscura a negra. T_1 con pestañas laterales, a veces poco nítidas. Genitalia como en las figuras 8C y 8D **H. (D.) *imparilis***
5. Fóveas escapales brillantes, aciculadas y con puntos dispersos. Frente esparcidamente punteada, espacios intermedios brillantes. Escapo más corto y grueso (I.E.= 1,36-1,50; fig. 7F), negro o, si manchado de amarillo, con raya externa y basal; alguna vez existe una mancha adicional en el vértice. Extremo de los gonofórceps agudo, con impresión plana más o menos diferenciada (figs. 7G y 7H) **H. (D.) *brevicornis***
 - Fóveas escapales uniforme y densamente punteadas; también la frente estriada y mate. Línea media de la frente casi oculta por el punteado. Escapo más alargado (I.E.= 1,50-1,60; fig. 7R), con mancha apical que puede extenderse hasta la base, rara vez completamente negro. Extremo de los gonofórceps uniformemente redondeado, no apuntado (figs. 7S y 7T)..... **H. (D.) *gredleri***
6. Clípeo uniforme y ligeramente abombado (fig. 8F). Área central del propodeo hasta el borde arrugada en forma de malla. Genitalia como en las figuras 8G y 8H **H. (D.) *kahri***
 - Clípeo plano en la base, en el extremo fuertemente convexo (fig. 7Ñ). Área central débilmente costillada, en el borde muchas veces sólo aciculada. Genitalia como en las figuras 7O y 7P **H. (D.) *glacialis***
7. Cabeza y tórax con pilosidad corta y oblicua. Cabeza ostensiblemente alargada (fig. 8S). T_1 con vago punteado sobre el aciculado. Gáster pardo. Genitalia como en las figuras 8T y 8U **H. (D.) *rubicola***
 - Cabeza y tórax con pilosidad larga y erecta. Cabeza ancha. T_1 con punteado nítido. Gáster negro (grupo *conformis*) 8

8. E_3 con giba fuerte, aguzada en forma de pico, dirigida hacia atrás. Escapo ensanchado, la mitad de ancho que de largo (fig. 7K). Genitalia como en las figuras 7L y 7M. Especie grande (6,5-7,5 mm) *H. (D.) conformis*
- E_3 sólo con señal plana. Escapo poco ensanchado, aproximadamente un tercio de ancho que de largo; si es más ancho, especie pequeña (4,0-5,0 mm)..... 9
9. Especie grande: 6,0-7,5 mm. Escapo más delgado, aproximadamente 3 veces más largo que ancho. Cabeza más larga (I.C.= 0,91-0,94); clípeo sólo con el borde delantero negro (fig. 8O). Genitalia como en las figuras 8P y 8Q *H. (D.) pilosulus*
- Especie pequeña: 4,0-5,0 mm. Escapo más ancho, casi la mitad de ancho que de largo. Cabeza más ancha (I.C.= 0,84-0,90); clípeo con bordes laterales y delantero negros (fig. 8L). Genitalia como en las figuras 8M y 8N *H. (D.) penalaris*

Subgénero *Paraprosopis* Popov, 1939

Clave de especies (hembras)

1. Cabeza larga, trapeciforme; manchas laterales de la cara lineales, largamente contiguas a las órbitas (fig. 9E). Sin pestañas laterales en el gáster
..... *H. (Parapros.) lineolatus*
- Cabeza redondeada o transversa; manchas laterales puntiformes a triangulares y más o menos llenantes 2
2. T_1 muy densa y profundamente punteado; sin pestañas laterales en el gáster. Manchas laterales de la cara llenantes, amarillas (fig. 9A)
..... *H. (Parapros.) clypearis*
- T_1 aciculado o superficial y esparcidamente punteado (espacios intermedios de, al menos 0,5 \emptyset). Existen pestañas laterales más o menos perceptibles 3
3. Mesopleuras fuertemente punteadas. Mesoesterno con escultura profunda y grosera, irregular y rugosa, mate 4
- Mesopleuras superficialmente punteadas sobre un fondo finamente aciculado. Mesoesterno finamente estriado en sentido oblicuo, con brillo sedoso 5
4. Cabeza claramente más ancha que larga (I.C.= 0,88-0,92), el clípeo más corto (fig. 9M). T_1 más fina y dispersamente punteado, espacios intermedios de 1-2 \emptyset en el disco *H. (Parapros.) sinuatus*

- Cabeza más larga (I.C.= 0,94-0,97), el clípeo claramente más largo (fig. 9P). T_1 más fuertemente punteado, espacios intermedios de $0,5-1 \varnothing$ *H. (Parapros.) soror*
- 5. Cabeza más estrecha (I.C.= 0,96-0,98; fig. 9I); genas más estrechas, sólo $2/3$ la anchura del ojo compuesto *H. (Parapros.) pictipes*
- Cabeza más ancha, redonda (I.C.= 0,94-0,96; fig. 9T); genas más anchas, aproximadamente $3/4$ de la anchura del ojo compuesto
..... *H. (Parapros.) taeniolatus*

Clave de especies (machos)

1. Clípeo completamente o en una gran parte negro, en especial distal y lateralmente 2
 - Clípeo completamente blanco o amarillo, en ocasiones en el margen anterior bordeado de oscuro 3
2. Clípeo plenamente negro. Las manchas de la cara se limitan a 2 bandas laterales blanco-amarillentas que pueden ser más o menos anchas (fig. 9F). Gonofórceps característicos: aplanados en la mitad apical, mucho más largos que las valvas peneanas (figs. 9G, 9H)
..... *H. (Parapros.) lineolatus*
 - Clípeo, al menos, con mancha blanca basal; área supraclípear con mancha distal. Manchas laterales triangulares, más grandes y amarillas (fig. 9B). Valvas peneanas relativamente más largas (figs. 9C, 9D)
..... *H. (Parapros.) clypearis*
3. Gonofórceps apicalmente redondeados o ensanchados (figs. 9O, 9S, 9W) 4
 - Gonofórceps estrechamente aguzados en el ápice (figs. 9K, 9L). T_1 pulido o finamente estriado y superficialmente punteado. Esternitos sin singularidades, planos. Tibias y basitarsos posteriores plenamente amarillos *H. (Parapros.) pictipes*
4. Escapo ensanchado, aproximadamente doble de largo que de ancho (figs. 9N, 9Q). Mesopleuras densamente punteadas en forma de hoyos, espacios intermedios aproximadamente de $1 \varnothing$ 5
 - Escapo delgado, más de 3 veces más largo que ancho (fig. 9U). Mesopleuras irregular y esparcidamente punteadas. Genitalia como en las figuras 9V y 9W *H. (Parapros.) taeniolatus*
5. Manchas laterales de la cara, por encima de la inserción antenal, ensanchadas hacia dentro; escapo con banda amarilla completa en su cara externa (fig. 9N). T_1 fuerte y densamente punteado (espacios intermedios $< 1 \varnothing$). Genitalia como en las figuras 9Ñ y 9O *H. (Parapros.) sinuatus*

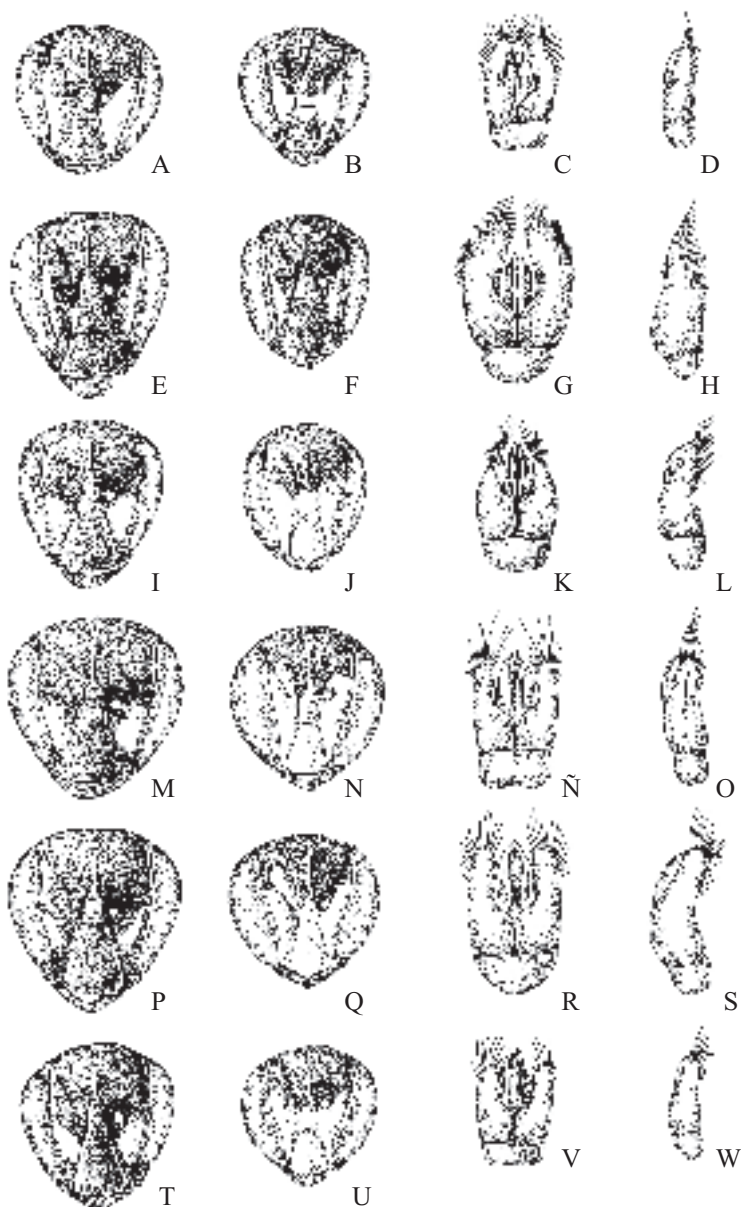


Figura 9. Cabeza de la hembra (A) y cabeza (B) y genitalia en vista dorsal (C) y lateral (D) del macho de *Hylaeus (Paraprosopis) clypearis*. Ídem (E-H), de *H. (Parapros.) lineolatus*. Ídem (I-L), de *H. (Parapros.) pictipes*. Ídem (M-O), de *H. (Parapros.) sinuatus*. Ídem (P-S), de *H. (Parapros.) soror* (P, tomado de Dathe, 1980). Ídem (T-W), de *H. (Parapros.) taeniolatus*.

Figura 9. Head of the female (A) and head (B) and genitalia in dorsal (C) and lateral view (D) of the male of *Hylaeus (Paraprosopis) clypearis*. Ídem (E-H), of *H. (Parapros.) lineolatus*. Ídem (I-L), of *H. (Parapros.) pictipes*. Ídem (M-O), of *H. (Parapros.) sinuatus*. Ídem (P-S), of *H. (Parapros.) soror* (P, from Dathe, 1980). Ídem (T-W), of *H. (Parapros.) taeniolatus*.

- Manchas laterales no ensanchadas hacia dentro; escapo en su mayor parte amarillo (fig. 9Q). T_1 superficial y esparcidamente punteado (espacios intermedios de 1-3 \emptyset). Genitalia como en las figuras 9R y 9S *H. (Parapros.) soror*

Subgénero *Hylaeus* Fabricius, 1793

Clave de especies (hembras)

1. Quilla occipital bien desarrollada. Pestañas laterales en T_1 a T_4 . Insectos robustos (7,0-8,0 mm). Cabeza como en la figura 10M *H. (H.) difformis hispanicus*
 - Sin esas características reunidas 2
2. Área central del propodeo rugosa, las arrugas alcanzan el borde. T_1 generalmente sin pestañas laterales nítidas 3
 - Área central muy finamente granulada, sólo basalmente con finas arrugas, que no alcanzan el borde. T_1 con pestañas laterales (grupo *nivalis*) 9
3. Clípeo con impresión superficial, longitudinal y ancha. Área terminal del propodeo lisa a ambos lados del surco medio. Especie grande (7,0-8,0 mm). Cabeza como en la figura 11N *H. (H.) nigrita*
 - Clípeo plano o convexo. Área terminal aciculada o rugosamente punteada 4
4. Mesopleuras irregularmente punteadas en forma de fosetas, puntos fundamentalmente más gruesos que los del mesonoto. Manchas laterales de la cara blancas (fig. 11F) *H. (H.) leptcephalus*
 - Mesopleuras regularmente punteadas, los puntos apenas más gruesos que los del mesonoto 5
5. Mesopleuras rebordeadas por delante y algo arqueadas, por lo que la superficie antes del praepectum aparece ahondada triangularmente. Manchas de la cara blancas (fig. 10A), pronoto generalmente negro .. *H. (H.) angustatus*
 - Mesopleuras por delante rebordeadas o redondeadas, pero no arqueadas, antes del praepectum regularmente convexas 6
6. Área central del propodeo por detrás con reborde. Manchas laterales de la cara amarillas 7
 - Área central redondeada. Las manchas laterales son blancas o faltan .. 8
7. Mesopleuras por delante agudamente rebordeadas. Área central y áreas laterales del propodeo por detrás con reborde agudo patente. Cabeza más corta (I.C.: 0,96-1,00) (fig. 10I) *H. (H.) communis*

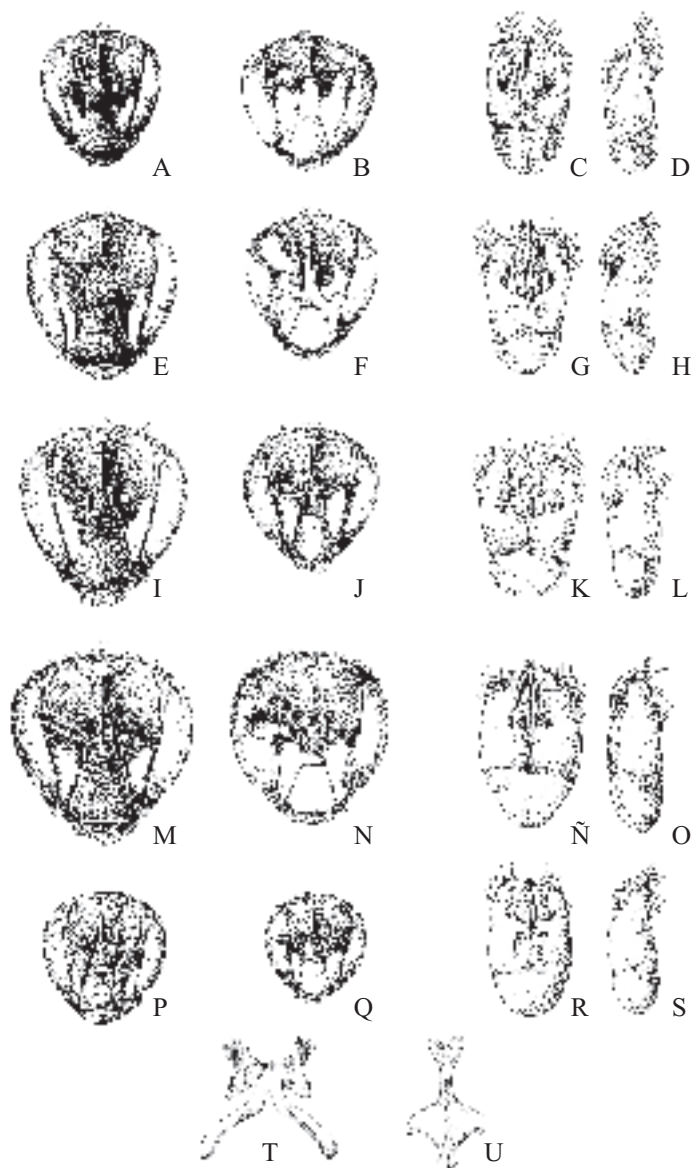


Figura 10. Cabeza de la hembra (A) y cabeza (B) y genitalia en vista dorsal (C) y lateral (D) del macho de *Hylaeus* (*Hylaeus*) *angustatus*. Ídem (E-H), de *H. (H.) cardioscapus* (E-H, tomado de Dathe, 1980). Ídem (I-L), de *H. (H.) communis*. Ídem (M-O) de *H. (H.) difformis hispanicus*. Ídem (P-S) y séptimo (T) y octavo esternito gastral (U) de *H. (H.) gracilicornis* (P-S, tomado de Dathe, 1980; T, U, tomado de Dathe et al., 1996).

Figura 10. Head of the female (A) and head (B) and genitalia in dorsal (C) and lateral view (D) of the male of *Hylaeus* (*Hylaeus*) *angustatus*. Ídem (E-H), of *H. (H.) cardioscapus* (E-H, from Dathe, 1980). Ídem (I-L), of *H. (H.) communis*. Ídem (M-O), of *H. (H.) difformis hispanicus*. Ídem (P-S) and seventh (T) and eighth abdominal sternite (U) of *H. (H.) gracilicornis* (P-S, from Dathe, 1980; T, U, from Dathe et al., 1996).

- Mesopleuras redondeadas. Área central con reborde poco perfilado. Cabeza por término medio más larga (I.C.: 0,98-1,00) (fig. 10E) *H. (H.) cardioscapus*
- 8. Cabeza corta, trapeciforme (fig. 10P). Propodeo redondeado y en conjunto muy finamente esculpido. Área central sólo basalmente con fuertes arrugas *H. (H.) gracilicornis*
- Cabeza largamente estirada, elíptica (fig. 11J). Propodeo ásperamente esculpido. Área central rugosa en toda su superficie .. *H. (H.) moricei*
- 9. Manchas laterales de la cara muy pequeñas o ausentes. Ojos compuestos moderadamente convergentes, cara larga (fig. 11A). No conocida en los Pirineos *H. (H.) ibericus*
- Manchas laterales normalmente grandes. Ojos compuestos poco convergentes, la cara más ancha (fig. 11R). Pirineos *H. (H.) pyrenaicus*

Clave de especies (machos)

1. Quilla occipital bien desarrollada. T_1 con pestañas laterales; los siguientes con bandas de cilios, pestañosas o no. Escapo ensanchado, fuertemente ahuecado y cóncavo por detrás (fig. 10N). Genitalia como en las figuras 10Ñ y 10O. Insectos robustos (6,5-7,5 mm). *H. (H.) difformis* *H. (H.) difformis hispanicus*
- Sin esas características reunidas 2
2. Clípeo en una gran parte negro, en especial apical y lateralmente; máscara amarilla (fig. 10J). Genitalia como en las figuras 10K y 10L *H. (H.) communis*
- Clípeo completamente blanco o amarillo, en ocasiones apicalmente bordeado de oscuro 3
3. E_3 con callosidad o giba 4
- Esternitos planos, sin singularidades 6
4. Escapo espesado en forma cilíndrica (como un rodillo), en la frente una impresión (fóveas escapales) en forma de riñón. Máscara pulida, con brillo esmaltado (fig. 11Ñ). E_3 con giba roma triangular (fig. 11Q). Genitalia como en las figuras 11O y 11P. Especie grande (6,0-7,5 mm).... *H. (H.) nigrita*
- Escapo poco espesado o en cono grueso, por detrás plano. Máscara densamente punteada o rayada. E_3 con callosidad semicircular (grupo *nivalis*) 5
5. Clípeo más corto que el área supraclípeo; el tegumento de la máscara es mate. Escapo más grueso, al menos 1,5 veces más largo que ancho; con mancha apical blanca. El extremo superior de las manchas laterales de la

- cara queda alejado de las órbitas internas (fig. 11S). E_7 , E_8 y genitalia como en las figuras 11T-V. Pirineos **H. (H.) *pyrenaicus***
- Clípeo aproximadamente tan largo como el área supraclípear o más largo, tegumento de la máscara brillante. Escapo delgado, de 1,7 a 2 veces más largo que ancho; frecuentemente con dibujo blanco. Extremo de las manchas laterales de la cara romo, junto a la órbita (fig. 11B). E_7 , E_8 y genitalia como en las figuras 11C-E. No se conoce en los Pirineos **H. (H.) *ibericus***
6. Escapo ensanchado en forma de corazón, por detrás superficialmente cóncavo (fig. 10F). Genitalia como en las figuras 10G y 10H.....
..... **H. (H.) *cardioscapus***
- Escapo delgado, por regla general cilíndrico 7
7. Base de los gonofórceps claramente más larga que el ápice (figs. 10R, 10S). Área supraclípear en el caso típico completamente negra (fig. 10Q) **H. (H.) *gracilicornis***
- Gonofórceps con otras proporciones. Área supraclípear siempre coloreada 8
8. Escapo engrosado en forma de cono y aplanado. Clípeo frecuentemente con el extremo negro en extensión variable. Ojos compuestos muy convergentes, la cara triangular (fig. 10J). Área supraclípear muy prominente, deprimida en el extremo. T_1 liso y brillante, con escasísimos puntos, aislados. Genitalia como en las figuras 10K y 10L **H. (H.) *communis***
- Sin esas características reunidas 9
9. Manchas laterales de la cara, por encima de las inserciones antenales, alargadas hacia afuera, aquí estranguladas y formando un botón final (figs. 10B, 11G) 10
- Manchas laterales sin botón final, alcanzan sólo el borde superior de las inserciones antenales o acaban en punta un poco más allá. Frente con manchas tomentosas blancas (fig. 11K). Genitalia como en las figuras 11L y 11M **H. (H.) *moricei***
10. Mesopleuras irregularmente punteadas en forma de hoyos; el tegumento aquí coriáceo. Manchas laterales de la cara por dentro más fuertemente escotados que por fuera, sin hueco junto a las órbitas (fig. 11G). Las valvas peneanas, en vista dorsal, sobrepasan a los gonofórceps (figs. 11H, 11I) **H. (H.) *leptocephalus***
- Mesopleuras con punteado más fino; el tegumento aquí liso y brillante. Manchas laterales de la cara arriba con escotaduras aproximadamente simétricas, junto a cada órbita queda un hueco negro brillante (fig. 10B). Valvas peneanas en vista dorsal aproximadamente tan largas como los gonofórceps (figs. 10C, 10D)..... **H. (H.) *angustatus***

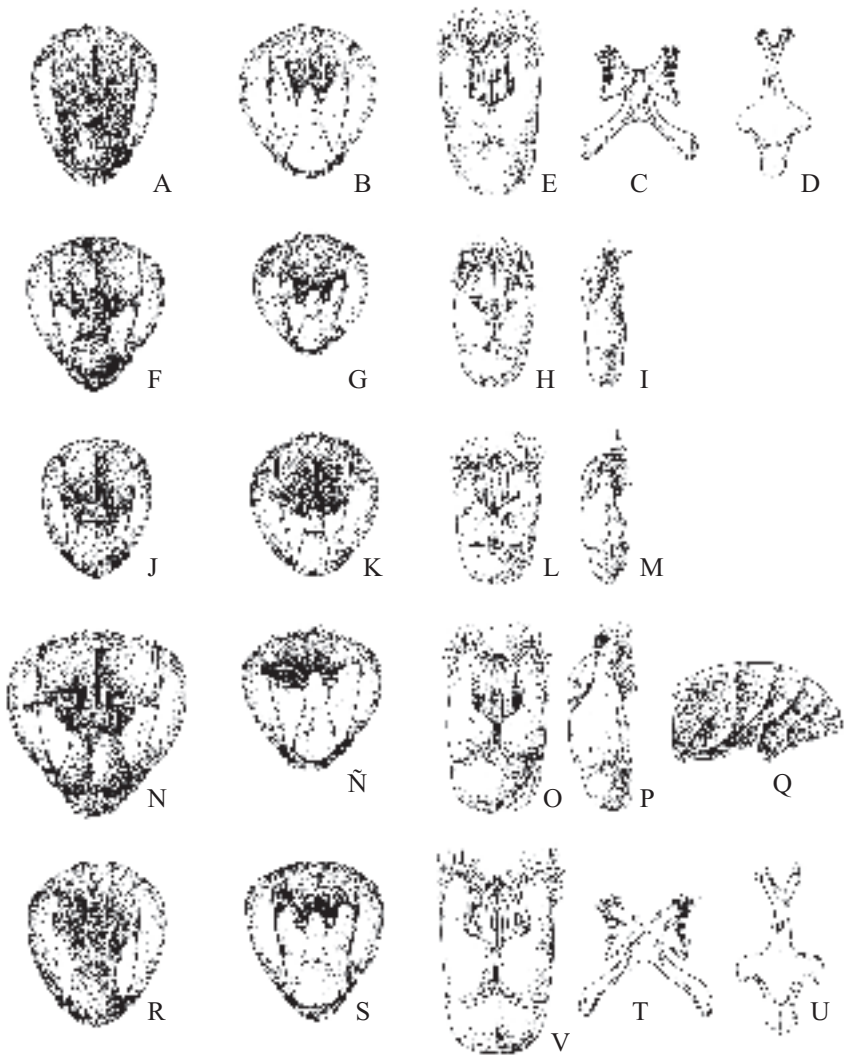


Figura 11. Cabeza de la hembra (A) y cabeza (B), séptimo (C) y octavo esternito gastral (D) y genitalia en vista dorsal (E) del macho de *Hylaesus (Hylaesus) ibericus* (A-E, tomado de Dathe, 2000). Cabeza de la hembra (F) y cabeza (G) y genitalia en vista dorsal (H) y lateral del macho (I) de *H. (H.) leptocephalus* (F-I, tomado de Dathe, 1980). Ídem (J-M), de *H. (H.) moricei* (J-M, tomado de Dathe, 1980). Ídem (N-P) y vista lateral izquierda del gáster del macho (Q) de *H. (H.) nigritus*. Cabeza de la hembra (R) y cabeza (S), séptimo (T) y octavo esternito gastral (U) y genitalia en vista dorsal del macho (V) de *H. (H.) pyrenaicus* (R-V, tomado de Dathe, 2000).

Figure 11. Head of the female (A) and head (B), seventh (C) and eighth abdominal sternite (D) and genitalia in dorsal view (E) of the male of *Hylaesus (Hylaesus) ibericus* (A-E, from Dathe, 2000). Head of the female (F) and head (G) and genitalia in dorsal (H) and lateral view of the male (I) of *H. (H.) leptocephalus* (F-I, from Dathe, 1980). Idem (J-M), of *H. (H.) moricei* (J-M, from Dathe, 1980). Idem (N-P) and left lateral view of the gaster of the male (Q) of *H. (H.) nigritus*. Head of the female (R) and head (S), seventh (T) and eighth abdominal sternite (U) and genitalia in dorsal view of the male (V) of *H. (H.) pyrenaicus* (R-V, from Dathe, 2000).

Subgénero *Lambdopsis* Popov, 1939

Clave de especies (hembras)

1. Borde anterior de las mesopleuras afiladamente indicado hacia afuera y arqueado. Mesotórax, entre los puntos profundos, liso y fuertemente brillante. T_1 liso y brillante, sin escultura de fondo y con punteado disperso hasta en el extremo. Cabeza como en la figura 12E *H. (L.) crassanus*
 - Borde de las mesopleuras redondeado. Mesotórax aciculado y densamente punteado, mate. T_1 pulido a delicadamente aciculado, en el extremo densamente punteado 2
2. T_2 finamente estriado y microscópicamente punteado; en el extremo los puntos se desvanecen en la escultura de fondo. T_1 fina y esparcidamente punteado, la base sin puntos o con algunos a los lados. Área central del propodeo rebordeada agudamente. Cabeza como en la figura 12A
..... *H. (L.) annularis*
 - T_2 liso, densamente punteado; los puntos son perceptibles también en el extremo. T_1 con punteado más grueso y parcialmente también en la base. Área central del propodeo no rebordeada agudamente. Cabeza como en la fig. 12I *H. (L.) spilotus*

Clave de especies (machos)

1. Mesonoto liso en la escultura de fondo, fuertemente brillante; punteado profundo pero más disperso (espacios intermedios de al menos 1 \emptyset). Longitud: 5,5-6,5 mm. Cabeza (y escapo) como en la figura 12F. Genitalia como en las figuras 12G y 12H *H. (L.) crassanus*
 - Tegumento del mesonoto con escultura de fondo sutil, profunda y densamente punteado (espacios < 1 \emptyset y aciculados) 2
2. Mandíbulas ampliamente manchadas de blanco o amarillo. Escapo casi doble de ancho que de largo, el lado exterior no paralelo al interior, alargado hacia afuera (fig. 12B). E_3 a E_5 con pequeñas callosidades; E_6 con escotadura profunda y triangular. T_1 con punteado muy denso. Genitalia como en las figuras 12C y 12D. Longitud: 5,5-7,5 mm *H. (L.) annularis*
 - Mandíbulas negras (a lo sumo, línea estrecha amarillenta por arriba). Escapo menos transversal, el lado exterior paralelo al interior, uniformemente curvado (fig. 12J). Esternitos planos; E_6 superficial y obtusamente escotado. T_1 liso con punteado menos denso. Genitalia como en las figuras 12K y 12L. Longitud: 5,0-6,0 mm *H. (L.) spilotus*

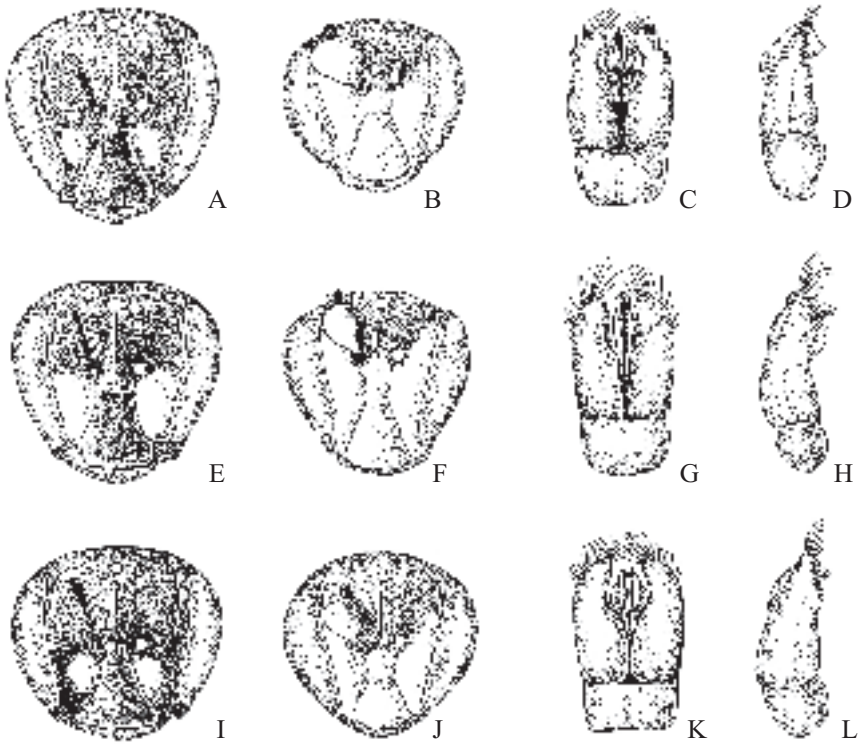


Figura 12. Cabeza de la hembra (A) y cabeza (B) y genitalia en vista dorsal (C) y lateral (D) del macho de *Hylaeus (Lambdopsis) annularis*. Ídem (E-H), de *H. (L.) crassanus*. Ídem (I-L), de *H. (L.) spilotus*.
Figure 12. Head of the female (A) and head (B) and genitalia in dorsal (C) and lateral view (D) of the male of *Hylaeus (Lambdopsis) annularis*. Ídem (E-H), of *H. (L.) crassanus*. Ídem (I-L), of *H. (L.) spilotus*.

Subgénero *Spatulariella* Popov, 1939

Clave de especies (hembras)

1. T₁ rojo. Tibias completamente amarillas; también el clípeo ampliamente manchado de amarillo. Cabeza corta, elíptica en sentido transversal (fig. 14O) *H. (S.) sulphuripes*
 - Terguitos gastrales, tibias (al menos, los dos pares posteriores en su mitad distal) y clípeo negros; éste rara vez con pequeño punto amarillo. Cabeza redondeada o elíptica en sentido longitudinal 2

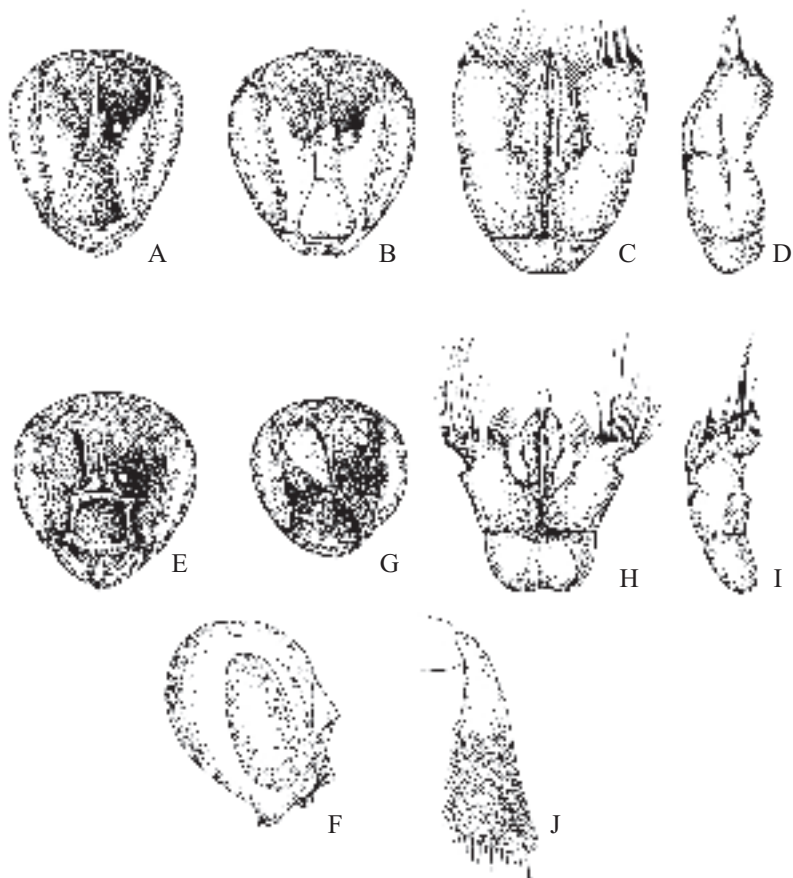


Figura 13. Cabeza de la hembra (A) y cabeza (B) y genitalia en vista dorsal (C) y lateral (D) del macho de *Hylaeus (Koptogaster) punctulatissimus*. Cabeza en vista frontal (E) y lateral de la hembra (F) y cabeza (G), genitalia en vista dorsal (H) y lateral (I) y cara externa de la tibia posterior (J) del macho de *Hylaeus (Abrupta) cornutus*.

Figure 13. Head of the female (A) and head (B) and genitalia in dorsal (C) and lateral view (D) of the male of *Hylaeus (Koptogaster) punctulatissimus*. Head in frontal (E) and lateral view of the female (F) and head (G), genitalia in dorsal (H) and lateral view (I) and outer side of the hind tibia (J) of the male of *Hylaeus (Abrupta) cornutus*.

2. Mesopleuras finamente punteadas, aproximadamente tanto como el mesonoto; espacios intermedios = 1 \varnothing . Área central y áreas laterales del propodeo redondeadas por detrás 3
- Mesopleuras con punteado claramente más tosco que el mesonoto; espacios intermedios $\leq 0,5 \varnothing$. Área central y áreas laterales por detrás con reborde agudo. Cabeza como en la figura 14K **H. (S.) punctatus**

3. Antenas, desde A_3 , amarillas por debajo; A_4 , transverso, sólo la mitad de largo que el siguiente. Pronoto generalmente manchado de amarillo; borde anterior de las mesopleuras agudo hasta arriba; mesonoto brillante, con punteado grueso. Área central del propodeo toscamente rugosa. Cabeza como en la figura 14F *H. (S.) hyalinatus aragonensis*
- Flagelo por debajo pardo claro, flagelómeros apicales oscurecidos; A_3 y A_4 aproximadamente de igual longitud, A_4 poco más corto que el siguiente. Pronoto negro; mesonoto mate, más finamente punteado; borde anterior de las mesopleuras sólo agudo por debajo. Área central débilmente rugosa. Cabeza como en la figura 14A .. *H. (S.) alpinus*

Clave de especies (machos)

1. Máscara reducida, muy característica: generalmente alcanza sólo hasta la base del clipeo (fig. 14L). Lóbulo apical de E_8 transversalmente elíptico, en el centro superficialmente escotado (fig. 14Ñ). Genitalia como en las figuras 14M y 14N *H. (S.) punctatus*
 - Manchas laterales más largas, normalmente alcanzan las inserciones antenales. Lóbulo apical de E_8 no escotado 2
2. Área supraclipear profundamente hundida por arriba, a los lados de la concavidad quedan un par de aristas elevadas. Ojos muy convergentes abajo (I.Io.= 1,55-1,73; fig. 14P). E_8 con lóbulo apical elíptico en sentido longitudinal (fig. 14S). Genitalia como en las figuras 14Q y 14R. T_1 generalmente rojo *H. (S.) sulphuripes*
 - Área supraclipear sin concavidad con aristas. Ojos menos convergentes. T_1 negro 3
3. Escapo cónicamente ensanchado, más corto; frecuentemente con mancha distal amarillenta. A_3 claramente transversal; flagelo completamente de color pálido por abajo. T_1 con punteado disperso (espacios intermedios = 3 \emptyset). Cabeza trapeciforme (fig. 14G). E_8 con lóbulo apical elíptico en sentido transversal a ovoide (fig. 14J). Genitalia como en las figuras 14H y 14I *H. (S.) hyalinatus aragonensis*
 - Escapo cilíndrico, más largo; sin mancha amarillenta. A_3 casi tan largo como ancho; los tres flagelómeros distales oscurecidos por debajo. T_1 muy densamente punteado (espacios intermedios = 0,5-1 \emptyset). Cabeza redondeada (fig. 14B). E_8 con lóbulo apical subtriangular (fig. 14E). Genitalia como en las figuras 14C y 14D *H. (S.) alpinus*

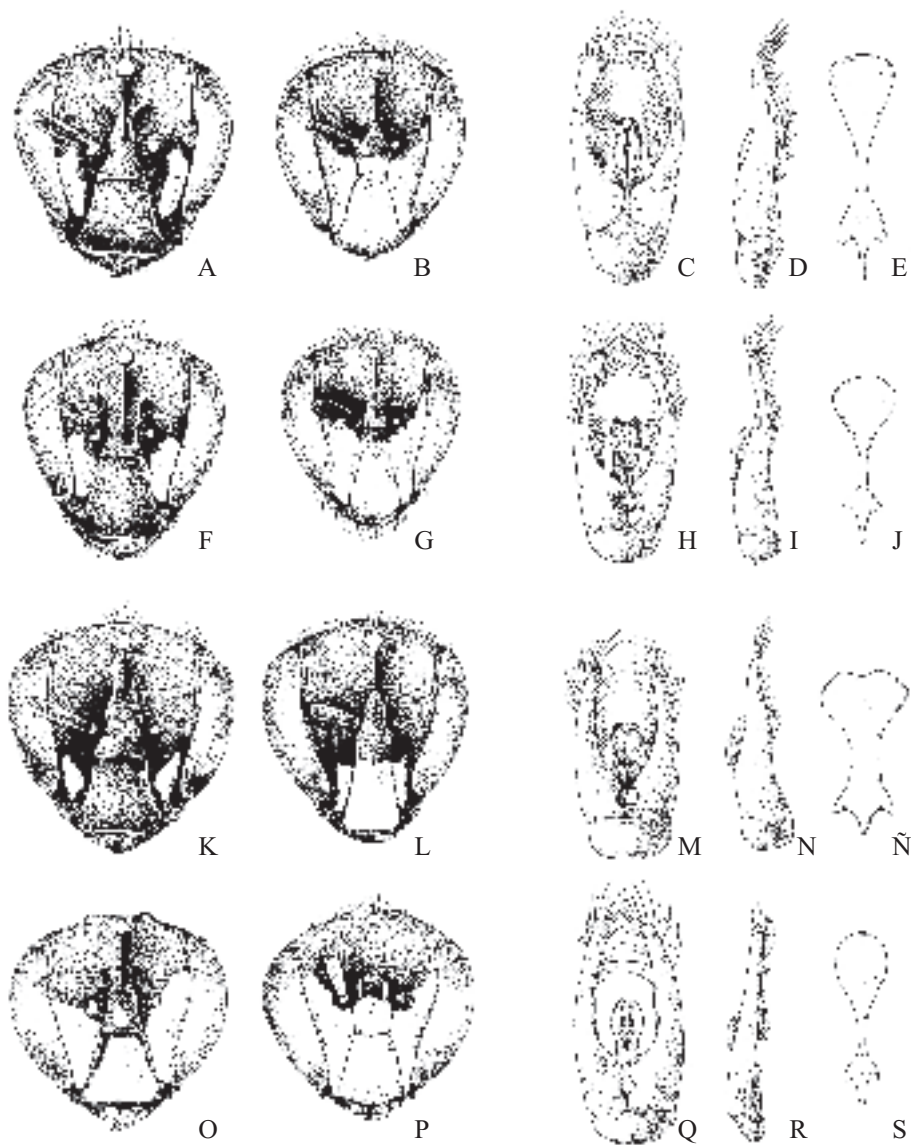


Figura 14. Cabeza de la hembra (A) y cabeza (B), genitalia en vista dorsal (C) y lateral (D) y octavo esternalto gastral (E) del macho de *Hylaeus (Spatulariella) alpinus* (A-E, tomado de Dathe, 1980). Ídem (F-J), de *H. (S.) hyalinatus aragonensis*. Ídem (K-Ñ), de *H. (S.) punctatus*. Ídem (O-S) de *H. (S.) sulphuripes*.

Figure 14. Head of the female (A) and head (B), genitalia in dorsal (C) and lateral view (D) and eighth abdominal sternite (E) of the male of *Hylaeus (Spatulariella) alpinus* (A-E, from Dathe, 1980). Ídem (F-J), of *H. (S.) hyalinatus aragonensis*. Ídem (K-Ñ), of *H. (S.) punctatus*. Ídem (O-S), of *H. (S.) sulphuripes*.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los responsables de las instituciones relacionadas en el apartado de Material y Métodos, por las facilidades para estudiar las colecciones depositadas en ellas, así como por la cesión temporal de material, en especial, los doctores Isabel Izquierdo (Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid) y Manuel de Assunção Diniz (Museo y Laboratorio Zoológico de la Universidad de Coimbra). Asimismo, a Iñaki Díez Cortaberría por la elaboración de los dibujos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALFKEN, J.D., 1904. Die Förstersche Monographie der Bienen-Gattung *Hylaeus* F. (Latr.) = *Prosopis* F. und die *Prosopis*-Sammlung Försters. *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen*, 18: 108-124.
- ALFKEN, J.D., 1927. Apiden aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt 1914-1918 von Dr. F. Haas und 1923 von Prof. Dr. A. Seitz. *Senckenbergiana* 9: 223-234.
- AMIET, F., A. MÜLLER & R. NEUMEYER, 1999. Apidae 2. *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. *Fauna Helvetica* 4. 219 pp.
- BLÜTHGEN, P., 1930. *Colletes*. In: Schmiedeknecht, O. (Ed.): *Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas*. 2. Auflage: 888-897. G. Fischer Verlag, Jena.
- DATHE, H.H., 1979a. Zum Vorkommen von *Hylaeus* F.-Arten im Gebirge nebst Festlegung von Lectotypen (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae). *Linzer biologische Beiträge*, 11(1): 155-168.
- DATHE, H.H., 1979b. Die *Hylaeus*-Arten einer apidologischen Sammelreise in den Iran (Hymenoptera, Apoidea). *Entomologische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden*, 43(5): 77-97.
- DATHE, H.H., 1980. Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, 56(2): 207-294.
- DATHE, H.H., 1993. Taxonomie und Verbreitung der Gattung *Hylaeus* F. auf den Kanarischen Inseln (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Colletidae). *Veröffentlichungen Übersee-Museum Bremen (Naturwissenschaften)*, 12(II): 743-760.
- DATHE, H.H., 1995. Studien zur Systematik und Taxonomie der Gattung *Hylaeus* F. (Apidae, Colletinae). 2. Klärung und Neubeschreibung von Arten arabischer Länder. *Beiträge zur Entomologie*, 45(1): 155-174.
- DATHE, H.H., 2000a. Studien zur Systematik und Taxonomie der Gattung *Hylaeus* F. (3). Revision der *Hylaeus-nivalis*-Gruppe in Europa und Klärung weiterer westpaläarktischer Arten (Apidae, Colletinae). *Beiträge zur Entomologie*, 50(1): 151-174.
- DATHE, H.H., 2000b. Key to the Palearctic subgenera of *Hylaeus*. In MICHENER, C.D.: *The Bees of the World*: 191-193. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London.
- DATHE, H.H., A. VON DER HEIDE & R. WITT, 1996. Nachweis einer neuen Maskenbiene für Europa – *Hylaeus lepidulus* Cockerell, 1924 (Hym., Apidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte* 40(3):157-163.
- FÖRSTER, A., 1871. Monographie der Gattung *Hylaeus* F (Latr.). *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Oesterreich*, 21: 873-1084.

- JANVIER, H., 1969. Apuntes sobre las *Hylaeus* F., 1793, de España (Hym. Apidae). *Graellsia*, 25: 217-227.
- KUHLMANN, M., 1996. Contribution to the knowledge of the bee and wasp Fauna (Hymenoptera, Aculeata) of the Serra da Estrela, Portugal. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia*, 166(VI-16): 213-228.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 1992. Los “ápidos” de la provincia de Almería, nuevas aportaciones (Hymenoptera, Apoidea). *Boletim da Sociedade portuguesa de Entomologia (Suplemento)*, 3(2): 623-632.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., C. ORNOSA & H.H. DATHE, 2002. Catálogo sinonímico de los *Colletidae* ibéricos. I, subfamilia Hylaeinae (Hymenoptera, Apoidea). *Entomofauna*, 23(21): 249-265.
- PÉREZ-ÍÑIGO, C., 1984. Los ápidos de la Sierra de Guadarrama III. Familias *Colletidae* y *Halictidae* (Hymenoptera, Apoidea). *Graellsia*, 40: 129-157.
- STRAND, E., 1909. Die paläarktischen *Prosopis*-Arten des Kgl. Zoologischen Museums zu Berlin. *Entomologische Rundschau*, 26: 72-78.
- THOMSON, C.G., 1870. XVI. Öfversigt af de i Sverige funna arter af *Hylaeus*, *Halictus*, *Colletes* och *Rophites*. *Opuscula Entomologica*, 3: 305-358.
- VACHAL, J., 1895. Descriptions de nouvelles espèces du genre *Prosopis* du contour de la Méditerranée. *Annales de la Société Entomologique de France*, 64: 322-325.
- WARNCKE, K., 1972. Beitrag zur Systematik und Verbreitung der Bienengattung *Prosopis* F. in der Westpaläarkt. *Bulletin des Recherches Agronomiques de Gembloux N.S.*, [1970], 5: 745-768.
- WARNCKE, K., 1981. Beitrag zur Bienenfauna des Iran 12. Die Gattung *Prosopis* F., mit Bemerkungen zu weiteren bekannten und unbekanntem paläarktischen Arten. *Bolletino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, [1980], 31: 145-195.
- WARNCKE, K., 1984. A contribution to the knowledge of the genus *Prosopis* (Hymenoptera: Apidae: Colletinae) in Israel. *Israel Journal of Entomology*, 18: 53-61.
- WARNCKE, K., 1988. Isolierte Bienenvorkommen auf dem Olymp in Griechenland (Hymenoptera, Apidae). *Linzer biologische Beiträge*, 20(1): 83-117.
- WARNCKE, K., 1992. 2. Beitrag zur Systematik und Verbreitung der Bienengattung *Prosopis* F. in der Westpaläarkt (Hym., Apidae). *Linzer Biologische Beiträge*, 24(2): 747-801.