

LA TRIBU AMMOBATINI (HYMENOPTERA, ANTHOPHORIDAE, NOMADINAE) EN LA REGIÓN PALEÁRTICA OCCIDENTAL: TRADUCCIÓN Y CORRECCIÓN DE LA CLAVE DE WARNCKE (1983)

Virginia González-Álvaro^{1*} & José L. Yela²

¹Dept. of Biological Sciences, University of Aarhus, Ny Munkegade Block 1540, DK-8000 Aarhus C, Denmark.

²Grupo DITEG. Área de Zoología. Dpto. Ciencias Ambientales. Facultad de Ciencias del Medio Ambiente. Universidad de Castilla-La Mancha. 45071. Toledo, España.

* Autor para la correspondencia (virginia.gonzalez-alvaro@biology.au.dk)

Resumen: Se presenta aquí una traducción al español, revisada y corregida, de parte de un trabajo de Warncke publicado en 1983, originalmente titulado “Zur Kenntnis der Bienengattung *Pasites* Jurine, 1807, in der Westpaläarktis (Hymenoptera, Apidae, Nomadinae)” y que en la actualidad se corresponde con la clave taxonómica de la tribu Ammobatini. La clave se refiere a la región paleártica occidental, y cubre por tanto toda Europa y el norte de África. El objetivo de esta traducción es facilitar la precisión del trabajo taxonómico de los investigadores de habla hispana que necesiten identificar insectos pertenecientes a esta tribu.

Palabras clave: Hymenoptera, Apoidea, Anthophoridae, Nomadinae, Ammobatini, clave, Paleártico occidental.

The tribe Ammobatini (Hymenoptera, Anthophoridae, Nomadinae) in the Western Palaearctic: a Spanish translation of Warncke's (1983) key, with corrections

Abstract: Part of a paper published by Warncke in 1983, originally entitled “Zur Kenntnis der Bienengattung *Pasites* Jurine, 1807, in der Westpaläarktis (Hymenoptera, Apidae, Nomadinae)”, has been revised and translated into Spanish. The key given in the original paper deals with the taxa now included the tribe Ammobatini and refers to the West Palaearctic region, and therefore covers the whole of Europe and North Africa. The main goal of this translation is to facilitate the taxonomic work of Spanish-speaking researchers in need of identifying insects belonging to this tribe.

Key words: Hymenoptera, Apoidea, Anthophoridae, Nomadinae, Ammobatini, key, Western Palaearctic.

Introducción

El uso de claves dicotómicas para identificar insectos es de indiscutible utilidad por cuanto contienen toda la información para clasificar las especies presentes en una zona de forma sintetizada y asequible. Muchos factores han podido ser los responsables de que todavía las claves para identificar algunas de las abejas ibéricas resulten escasas o antiguas. Pero la identificación de los insectos, en concreto de las abejas, es esencial para el desarrollo de una parte importante de los proyectos de investigación. En el contexto del estudio de la polinización entomófila, de redes tróficas o de caracterización genética de poblaciones, entre otras muchas áreas, la clasificación precisa de los individuos constituye un requisito básico. Es en este marco donde se presenta la traducción del alemán y las correcciones propuestas al trabajo publicado en 1983 por Warncke, titulado originalmente “Zur Kenntnis der Bienengattung *Pasites* Jurine, 1807, in der Westpaläarktis (Hymenoptera, Apidae, Nomadinae)”. El interés de esta traducción es claro para los hispanohablantes, ya que el conocimiento del alemán no está tan extendido como puede estarlo, por ejemplo, el del inglés. Además, esta clave resulta excepcional por su cobertura geográfica, dado que abarca toda Europa y el norte de África.

Sirva el contenido de este trabajo para impulsar el interés por la taxonomía, el contraste de opiniones y la motivación de los expertos por publicar nuevas claves que faciliten el trabajo a aquellos que demandan más difusión en esta área.

Descripción general del grupo

La tribu Ammobatini está constituida por abejas cleptoparasitas que depositan sus huevos en los nidos de otras especies de abeja. Las larvas están provistas de mandíbulas largas, esclerotizadas y afiladas con las que matan a los demás huevos y larvas del nido, incluidos los de su propia especie (Michener, 2007). Las hembras adultas no poseen escopa y tienen el cuerpo cubierto de pelo más bien corto, por lo que su hábitus recuerda más a avispa que a abeja propiamente. El cuerpo es típicamente negro, con alguna zona rojiza en el gáster. Son característicos también un labro largo (al menos tan largo como ancho) y un escapo largo (al menos 2,5 veces más largo que ancho). Cabe destacar que los machos de los géneros *Pasites* Jurine, 1807 y *Parammobatodes* Popov, 1931, aún siendo apoideos, poseen característicamente 12 segmentos antenales (incluyendo el escapo), igual que las hembras.

Actualmente se considera que la tribu Ammobatini se ubica en la familia Anthophoridae (superfamilia Apoidea), independiente de Apidae, según explican Ornos & Ortiz-Sánchez (2004; ver referencias que allí se citan) en su reciente monografía sobre la apidofauna de la Península Ibérica. Warncke (1983) consideró los ahora géneros de la tribu Ammobatini Handlirsch 1925 como subgéneros dentro del género *Pasites*, pero algunas clasificaciones más recientes (por ejemplo, Schwarz *et al.*, 1996; Michener, 2007) recomiendan emplazar los subgéneros considerados por Warncke como géneros dentro de la mencionada tribu. Por este

motivo, la clave que aquí se presenta conduce a distintos géneros (y sus subgéneros según Michener, 2007), así como a sus especies respectivas.

Material y métodos

Material estudiado

Se examinaron más de 160 ejemplares de la tribu Ammobatini, pertenecientes tanto al Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN) como a la colección de V. González-Álvaro (depositada actualmente en el MNCN).

Terminología y conceptos básicos

La distinción de sexos en apoideos es sencilla, en general. Los machos presentan 13 segmentos antenales y 7 segmentos visibles en el gáster (con alguna excepción, ver más adelante), mientras que las hembras poseen 12 segmentos antenales y 6 segmentos gastrales visibles. Warncke (1983) contabilizó los segmentos antenales a partir del escapo (sin incluir éste), por lo que en el presente trabajo el conteo de segmentos o artejos comienza desde el pedicelo (incluyéndolo) hacia el flagelo.

Son muchos los términos y sinónimos utilizados para las partes más relevantes de un himenóptero apoideo: 1) *pronoto*: constituye el área dorso-lateral del protórax; 2) *escudo* o *mesoscutum*: junto al *escudete*, *escutelo* o *mesoscutellum* constituye el mesonoto o área dorsal del mesotórax; 3) *postescudete* o *postescutelo* o *metanoto*: constituye el área dorsal del metatórax; además, 4) el conjunto de protórax, mesotórax y metatórax constituye el *mesosoma*; 5) *propódeo*, *segmento mediano* o *segmento medio*: resultado de la fusión del primer segmento abdominal al extremo del tórax; 6) actualmente en los himenópteros aculeados es más preciso y recomendable emplear los términos *gáster* o *metasoma* en lugar de “abdomen”; 7) el término *celda submarginal* se utiliza en la actualidad en lugar de *celda cubital*, tradicionalmente empleado en himenopterología. Esta información, útil no solo para la clave del presente trabajo, proviene de multitud de publicaciones que contienen claves taxonómicas, cada una con el predominio de unos u otros términos. Entre otros trabajos consultados, cabe destacar los de Dusmet (1908, 1913, 1921, 1926, 1935), Blüthgen (1924), Giner Marí (1943), Diniz (1961), Ortega & Báez (1980), Berland (1981), Pérez-Íñigo (1981), Herrero & Pérez-Íñigo (1982), Herrero & Pérez-Íñigo (1983), Gayubo (1984), Ornos (1985) Barrientos (1988) y Mingo (1994).

Resultados

El trabajo de Warncke incluía descripciones de las especies y dibujos de alas, genitalias y terguitos terminales de algunas especies. Los dibujos sirven como apoyo a algunas descripciones (no siempre las más complejas), pero no son citados por Warncke en la clave, de manera que no se incluyen en el presente trabajo. La obra, plenamente vigente, cubre un amplio espacio biogeográfico, si se compara con otras obras clásicas dedicadas a los apoideos de ámbito peninsular de principios del siglo pasado, entre las que destaca la de Dusmet (1921). Como aclara el propio Warncke, “La distribución de las especies está tomada de la bibliografía, aunque se proporcionan algunos datos adicionales”. Además “se revisaron las especies del oeste de Asia, con formas comunes a la región paleártica occidental”.

La clave contiene un total de 40 especies, actualmente clasificadas en cinco géneros, pues incluye el género *Chiasmognathus* Engel, 2006 descrito recientemente (Engel, 2006). Hay que destacar que en la clave de los machos existe una doble entrada para las especies *Ammobates opacus* Popov, 1951 y *A. punctatus* (Fabricius, 1804) debido a la variabilidad del patrón de coloración del gáster. Además, se observará que no existe en la clave para los machos ninguna entrada para las especies *A. assimilis* (Warncke, 1983), *A. atrorufus* (Warncke, 1983), *A. baueri* (Warncke, 1983), *A. buteus* (Warncke, 1983), *A. robustus* Friese, 1896, *A. semitorquatus* (Warncke, 1983), *A. verhoeffi* Mavromoustakis, 1959 o *Spinopasites spinotus* (Warncke, 1983), como tampoco hay entradas en la clave de las hembras para las especies *Parammobatodes maroccanus* (Warncke, 1983) o *A. hipponensis* Pérez, 1902. Estas ausencias son debidas a que, por el momento, no se han descrito los individuos de los sexos citados. Warncke no incluyó en las claves ciertas especies paleárticas orientales, que tampoco se han incluido en este trabajo. Tales especies son *A. lativalvis* Popov, 1951 y *C. gussakovskii* (Popov, 1937), descritas ambas de Tayikistán; *A. cockerelli* Popov, 1951, descrita de Irán; *A. solitarii* Nurse, 1904, descrita de Pakistán; *A. roseus* Morawitz, 1895 y *A. oxianus* Popov, 1951, descritas de Turkmenistán; *A. aurantiacus* Popov, 1951 y *A. turanicus* Popov, 1951, descritas de Uzbekistán; *A. lebedevi* Popov, 1951 descrita de Turquía; *A. obscuratus* Morawitz, 1894, descrita de Kazajistán y *Parammobatodes nuristanus* Warncke, 1983, descrita de Afganistán.

Correcciones propuestas

En la clave que aquí se presenta aparecen entre corchetes anotaciones que sirven de aclaración a algunos pasos. Dichas anotaciones son en su mayoría complementos a las descripciones originales, si bien algunas son pequeñas modificaciones, resultado de haber trabajado con la clave revisando e identificando material.

Tribu Ammobatini. Clave para los machos

(La variabilidad morfológica de los machos, que son muy difíciles de distinguir, es prácticamente desconocida. En los casos de duda se deben preparar los esternitos 7 y 8 y la cápsula genital)

1. 2ª vena transversocubital intersticial 2
 -- 2ª vena transversocubital postfurcal 6
2. La vena cubital se prolonga más allá de la 2ª celda cubital [submarginal]. 12 segmentos antenales [pedicelo + flagelo] **Género** *Ammobates* (*Xerammbates*) Popov, 1951
 *A. minutissimus* Mavromoustakis, 1959
 -- La vena cubital termina en el mismo punto que la 2ª vena transversocubital. 11 segmentos antenales [pedicelo + flagelo] 3
3. Labro aproximadamente 1,5 veces más largo que ancho. Insectos mayores de 5-6 mm
 **Género** *Parammobatodes* Popov, 1931 4
 -- Labro aproximadamente tan largo como ancho. Insectos muy pequeños, 2,5 a 3 mm
 **Género** *Chiasmognathus* Engel, 2006 5
4. 2º artejo del flagelo apenas más largo que ancho. Frente punteada tan fuertemente como el mesonoto, con espacios brillantes y con puntos gruesos. Disco del 1º terguito [en comparación con el resto] densa, regular y finamente punteado
 *P. minutus* (Mocsary, 1878)

- 2º artejo del flagelo casi el doble de largo que ancho. Frente aproximadamente el doble de punteada que el mesonoto, punteada como una criba. 1^{er} terguito prácticamente sin puntos. *P. maroccanus* (Warncke, 1983)
- 5. 2º artejo del flagelo igual de largo que el 5º. 2ª celda cubital [submarginal] más alta que ancha. 2º terguito bastamente rugoso [aciculado]..... *C. orientanus* (Warncke, 1983)
- 2º artejo del flagelo claramente más largo que el 5º. 2ª celda cubital [submarginal] más ancha que alta. 2º terguito liso..... *C. aegyptiacus* (Warncke, 1983)
- 6. Último terguito plano y con pilosidad densa y tumbada..... **Género** *Ammobates* (*Euphileremus*) Popov, 1951 7
- Último terguito lampiño o con pelos aislados; completamente convexo y arrugado, o solo convexo en el centro con un borde externo liso y más o menos ancho 10
- 7. Metatarsos del 3^{er} par de patas fuertemente ensanchados, más anchos que las tibias posteriores.... *A. latitarsis* Friese, 1899
- Metatarsos posteriores no ensanchados 8
- 8. Gáster negro con manchas pilosas blancas laterales *A. oraniensis* (Lepeletier, 1841)
- Gáster rojo; las bandas [de pelos] de las depresiones [distales] o faltan o están situadas lateralmente..... 9
- 9. 1^{er} terguito densamente punteado; espacios generalmente menores que el diámetro de los puntos. Las partes inferiores de los lados de la cara finamente punteadas, espacios intermedios brillantes y con puntos gruesos *A. minor* (Pérez, 1902)
- 1^{er} terguito dispersamente punteado, especialmente en las protuberancias [con forma de maza]; espacios de 2 a 3 veces el diámetro de los puntos. Las partes inferiores de los lados de la cara punteadas muy densa pero bastamente *A. muticus* Spinola, 1843
- 10. 11 segmentos antenales [pedicelo + flagelo]. El labro termina antes de los extremos de las mandíbulas. Escutelo con un corte profundo en el centro y con abundantes salientes fuertes en ambos lados. Terguitos 2 a 4 con 4 mechones de pelos blancos cada uno **Género** *Pasites* Jurine, 1807..... *P. maculatus* Jurine, 1807
- 12 segmentos antenales [pedicelo + flagelo]. El labro sobresale claramente por debajo de las mandíbulas..... **Género** *Ammobates* (*Ammobates*) Latreille, 1809 s. str.... 11
- 11. Todo el animal de color marrón rojizo, densamente recubierto de pilosidad blanca *A. persicus* Mavromoustakis, 1968
- Por lo menos cabeza y tórax coloreados de oscuro..... 12
- 12. Gáster totalmente rojo o solo con el último terguito coloreado de oscuro..... 13
- Gáster negro o rojo en los primeros segmentos y negro en los últimos 19
- 13. Terguitos con bandas [de pelos] blancas anchas en las depresiones [distales]. Cabeza y tórax cubiertos de pelos blancos. *A. dubius* Benoist, 1961
- Terguitos predominantemente lampiños. Cabeza y tórax poco densamente pilosos 14
- 14. Cara totalmente plana, clípeo no convexo *A. ancylae* (Warncke, 1983)
- Clípeo muy fuertemente convexo, especialmente patente visto de perfil..... 15
- 15. Todas las patas a partir de la parte distal de los fémures coloreadas de rojo amarillento..... 16
- Todas las patas oscuras, como mucho las tibias del tercer par pueden estar coloreadas de rojo muy oscuro [negruzco] .. 17
- 16. Los artejos de las antenas son por debajo de color rojo amarillento brillante; lóbulos pronotales de color rojo amarillento. Placa pigidial muy ancha y redondeada, algo rugosa y claramente reluciente, como lo es también el ancho borde distal .. *A. syriacus* Friese, 1899
- Antenas marrón negruzco. Lóbulos pronotales oscuros. Placa pigidial triangular con los ángulos poco marcados, punteada densa y finamente, incluyendo el estrecho borde distal, mate *A. handlirschi* Friese, 1895
- Nota:* en el Norte de África *A. rufiventris* tiene asimismo patas marrón rojizas, pero su placa pigidial está punteada basta y rugosamente.
- 17. Placa pigidial con lados paralelos, en forma de “U”, punteada de forma homogénea densa y finamente, mate *A. similis* Mocsáry, 1894
- Placa pigidial ancha y triangular 18
- 18. Placa pigidial con una fuerte protuberancia en el centro, mientras que el borde es ancho y está hundido [cóncavamente]. Borde distal del 6º esternito redondeado. Tercer par de tibias generalmente negras *A. vincetus* Gerstäcker, 1869
- Placa pigidial algo elevada, rugosa y bastamente punteada. Borde distal del 6º esternito algo prolongado en el centro y claramente recortado en forma de “V”. Tercer par de tibias de color marrón rojizo *A. rufiventris* Latreille, 1809
- 19. 1ª depresión [distal del gáster] lisa y sin puntos en algo más de la mitad de su superficie 20
- 1ª depresión [distal] con puntos; como máximo hay un borde distal estrecho sin puntos 21
- 20. 1ª depresión [distal del gáster] ahondada en forma de silla de montar, con un borde distal convexo y engrosado. El gáster está abultado semiesféricamente *A. armeniacus* Morawitz, 1876
- 1ª depresión [distal] plana. El gáster es ovalado y largo, con la parte distal fuertemente deprimida *A. sanguineus* Friese, 1911
- 21. Cabeza, tórax y 1^{er} terguito densamente pilosos, con pelos blancos y postrados. Además existen bandas [de pelos] anchas y completas en los terguitos. Antenas y exterior de las patas de color amarillo rojizo brillante *A. niveatus* (Spinola, 1838)
- Cuerpo con pelos más aislados, al menos las dos primeras depresiones [distales del gáster] sin bandas [de pelos] completas 22
- 22. Parte distal del gáster deprimida. Terguitos totalmente desprovistos de bandas [de pelos] *A. depressus* Friese, 1911
- Parte distal del gáster abombada. Terguitos con bandas [de pelos] blancas, desde muy patentes a muy débiles 23
- 23. Por lo menos el 1^{er} terguito rojo 24
- Gáster negro (en parte aclarado de negro rojizo)..... 28
- 24. Último terguito casi plano, casi homogéneamente punteado, con espacios intermedios rugosos, el borde distal ampliamente truncado y ligeramente hundido en el centro. La quilla frontal es alta y corta, y cae hacia atrás sin sobrepasar la propia área supraclípear *A. dusmeti* Popov, 1951
- Último terguito semicircular con el borde doblado sobre sí mismo o [y/o] con la superficie central rugosa y convexa. La quilla frontal es más larga y cae hacia atrás inclinadamente (cuando es más corta y empinada, entonces el postescutelo tiene abultamientos hacia la mitad; en *A. dusmeti* es plano)..... 25
- 25. Postescutelo plano en el centro o ligeramente abombado debido a la presencia de pelos 26
- Postescutelo claramente engrosado en el centro por una protuberancia que puede ser dentada 27
- 26. Vértex punteado densa y homogéneamente, casi como una criba. Bandas [de pelos] de los terguitos 2 a 5 interrumpidas en el centro *A. mavromoustakisi* Popov, 1944
- Vértex punteado dispersamente, con espacios intermedios del diámetro del punto. Línea central ancha y amplias superficies laterales, detrás de los ocelos, sin punteado. Bandas [de pelos] de los terguitos 3 a 5 completas..... *A. teheranicus* Mavromoustakis, 1968
- 27. Terguitos punteados hasta el borde distal. Postescutelo engrosado en el centro en forma de diente *A. punctatus* (Fabricius, 1804)
- Desde un tercio hasta casi la mitad del borde distal de las depresiones [distales] 2ª y 3ª sin punteado. Postescutelo

- abombado en el centro debido a una protuberancia ancha....
..... *A. opacus* Popov, 1951
28. Cara completamente plana, cípeo no convexo.....
..... *A. biastoides* Friese, 1895
- Cípeo fuertemente convexo, lo que resulta especialmente visible en vista lateral 29
29. 3ª depresión [distal del gáster] con banda [de pelos] completa 30
- 3ª depresión [distal] sin banda [de pelos] o con una banda claramente interrumpida en el centro..... 31
30. 2ª depresión [distal del gáster] con punteado progresivamente más denso hacia el borde distal. Las bandas [de pelos] llegan hasta el final de las depresiones [distales]
..... *A. hipponensis* Pérez, 1902
- 2ª depresión [distal] con punteado progresivamente menos denso y más fino hacia el borde distal, sin punteado justo por delante del borde distal. Las bandas [de pelos] dejan un espacio relativamente ancho de la depresión libre de punteado....
..... *A. iranicus* (Warncke, 1983)
31. Depresiones [distales del gáster] 2ª y 3ª libres de punteado desde un tercio de la superficie anterior hasta la mitad
..... *A. opacus* Popov, 1951
- Depresiones [distales] punteadas hasta el borde distal..... 32
32. Postescutelo convexo en el centro debido a la presencia de un diente
..... *A. punctatus* (Fabricius, 1804)
- Postescutelo liso 33
33. 1º terguito densamente punteado. Espacios intermedios generalmente menores que la mitad del diámetro de los puntos ...
..... *A. rostratus* Friese, 1899
- 1º terguito punteado de manera dispersa. Espacios intermedios en general claramente mayores que el diámetro de los puntos
..... *A. nigrinus* Morawitz, 1875

Tribu Ammobatini. Clave para las hembras

1. 6º esternito con una espina robusta que sobresale claramente del extremo del gáster, levemente curvada hacia la parte superior..... **Género** *Spinopasites*... *S. spinotus* (Warncke, 1983)
- 6º esternito sobresaliente del resto del gáster, terminado en dos picos, o no sobresaliente 2
2. 2ª vena transversocubital intersticial..... 3
- 2ª vena transversocubital postfurcal..... 6
3. El nervio cubital sobrepasa la 2ª celda cubital [submarginal] **Género** *Ammobates* (*Xerammbates*) Popov, 1951
...5º esternito con un profundo surco longitudinal central.
..... *A. minutissimus* Mavromoustakis, 1959
- El nervio cubital termina con la 2ª vena transversocubital; 5º esternito homogéneamente redondeado con el borde distal recto 4
4. Labro aproximadamente 1,5 veces más largo que ancho. Animales mayores, de 5 a 5,5 mm, con la cabeza y el tórax generalmente oscuros..... **Género** *Parammobatodes* Popov, 1931...
..... *P. minutus* (Mocsary, 1878)
- Labro aproximadamente tan largo como ancho. Animales minúsculos, de 2,5 a 3 mm. Cuerpo totalmente marrón rojizo..... **Género** *Chiasmognathus* Engel, 2006..... 5
5. 2º artejo del flagelo tan largo como el 5º. 2ª celda cubital [submarginal] más alta que ancha. 2º terguito con una superficie muy rugosa [aciculada].. *C. orientanus* (Warncke, 1983)
- 2º artejo flagelar claramente más largo que el 5º. 2ª celda cubital [submarginal] más ancha que alta. 2º terguito casi liso.
..... *C. aegyptiacus* (Warncke, 1983)
6. Último terguito de forma triangular truncada, con una quilla en medio que asemeja al terguito a un tejado inclinado y densamente piloso
..... **Género** *Ammobates* (*Euphileremus*) Popov, 1951..... 7
- Último terguito plano o abovedado, nunca con forma de tejado; pilosidad escasa y la mayoría de las veces solo con una parte pilosa 11

7. Metatarso del 3º par de patas doblemente ancho hacia el final. Quilla central del último terguito elevada y afilada.....
..... *A. latitarsis* Friese 1899
- Metatarso de anchura homogénea. Quilla media del último terguito elevada pero roma 8
8. Gáster negro con manchas laterales y densas de pelos blanco-óxido. 1º terguito casi sin puntos (muy finamente punteado); solo la ancha depresión [distal] claramente punteada.....
..... *A. oraniensis* (Lepeletier, 1841)
- Gáster de color rojo pálido a oscuro. El 1º terguito claramente punteado, incluida la depresión [distal] 9
9. Último terguito y patas rojos. Área supraclipear fuertemente convexa, aquillada (solo entre las antenas), delimitada [por arriba] verticalmente. Frente sin quilla. 2º terguito con el punteado denso, basto y semejante a una criba.
..... *A. minor* (Pérez, 1902)
- Último terguito y patas oscuros, como mucho los tarsos algo más claros. El área supraclipear se prolonga hacia arriba a través de una fuerte quilla que alcanza la frente..... 10
10. Especie pequeña (7-8 mm) con el gáster marrón rojizo oscuro y manchas pilosas blancas en los lados de los terguitos. Área supraclipear completamente plana, la quilla frontal parte de la mitad inferior de la frente. Mesopleuras afieltradas de pelo blanco
..... *A. atrorufus* (Warncke, 1983)
- Especie mayor (8,5-12 mm) con el gáster amarillo-rojizo. Gáster sin manchas pilosas, lampiño o como máximo con una depresión pilosa en forma de anillo, delicada y blanca. Área supraclipear en su parte superior convexa, con una quilla fuerte que termina por delante de los ocelos.....
..... *A. muticus* Spinola 1843
11. El labro no llega al extremo de las mandíbulas. Último terguito con un mechón de pelos robustos; mechón negro, erecto, denso y situado en la parte central del terguito. Mesonoto fuertemente acanalado hacia delante y en el centro. Terguitos 2º al 5º con sendas manchas de tomento a ambos lados.....
... **Género** *Pasites* Jurine, 1807... *P. maculatus* Jurine, 1807
- El extremo de las mandíbulas queda al nivel del centro del labro; éste sobresale claramente de las mandíbulas. Último terguito nunca con un mechón de pelos robustos antes del margen distal. Mesonoto ahondado, como mucho con una ligera acanaladura en la parte anterior y hacia el centro. Terguitos lampiños o con bandas [de pelos]..... **Género** *Ammobates* (*Ammobates*) Latreille, 1809 s. str. 12
12. 5º esternito (último esternito) con una banda de pelos densa afieltrada por delante del borde distal, que es homogéneamente redondeado 13
- Último esternito con quilla y convexo en el centro. Borde distal con apariencia prácticamente lampiña, como mucho algo más densamente piloso a los lados 20
13. Cípeo corto y plano, aproximadamente 3 veces más ancho que largo. El último esternito presenta una acanaladura en la depresión [distal]. Esta acanaladura está claramente hundida y se sitúa por delante del margen distal, que está poco aquillado 14
- Cípeo más largo y claramente convexo (claramente visible en vista lateral). Último esternito sin acanaladura longitudinal y con un margen distal que no tiene el centro esculpido 15
14. 6-7 mm. 2º artejo del flagelo 1,5 veces más largo que su anchura distal. Altura del vértex aproximadamente el doble del diámetro de un ocelo
..... *A. biastoides* Friese, 1895
- 5 mm. 2º artejo del flagelo solo un poco más largo que su anchura distal. Altura del vértex igual al diámetro de los ocelos
..... *A. ancylae* (Warncke, 1983)
15. Último terguito plano, grande y triangular, con el borde distal truncado y con pelos espinosos y erectos verticalmente.....
..... *A. vincetus* Gerstäcker, 1869
- Último terguito convexo, en el centro con una superficie lampiña rodeada de pelos normales 16

16. Placa del último terguito angulosa en su parte inferior, prolongada casi en forma redondeada y mate, en la parte superior lisa y fuertemente punteada con puntos aislados. Último terguito con una ancha franja distal densa y finamente punteada semejante a una criba. Terguitos 3 a 5 con bandas [de pelos] anchas y blancas *A. teheranicus* Mavromoustakis, 1968
 -- Placa del último terguito plana 17
17. La placa se encuentra sobre el tercio distal del 6º terguito, que está doblado hacia abajo. La placa es aproximadamente el doble de ancha que de larga y tiene el punteado denso y basto .
 18
 -- La placa distal se sitúa a lo largo del último terguito, que es casi plano; la placa es casi tres veces más larga que ancha ...
 19
18. Cuerpo totalmente negro. Gáster con bandas [de pelos] blancas en los terguitos 3 a 5 *A. iranicus* (Warncke, 1983)
 -- Gáster rojo, solo la cabeza y el tórax son negros. Sin bandas [de pelos en el gáster] *A. rufiventris* Latreille, 1809
19. Prácticamente la mitad distal de las depresiones [distales] 1 a 3 [del gáster] sin puntos. Labro apuntado y largo. Especie de más de 10 mm *A. robustus* Friese, 1896
 -- Depresiones [distales] densamente punteadas hasta la altura de una banda [de pelos] distal estrecha. Borde marginal del labro redondeado y ancho. Especie menor de 7 mm
 *A. similis* Mocsáry, 1894
20. La quilla longitudinal del último esternito (el 5º) acaba antes del borde distal 21
 -- La quilla longitudinal del último esternito se prolonga por encima del borde en una punta 24
21. Prácticamente la mitad distal del último terguito está curvada hacia atrás en forma de cilindro. Último terguito fina y densamente punteado en su totalidad; punteado como el de un dedo y aspecto mate; en vista lateral es muy corto, casi como una uña; pilosidad amarilla. Cuerpo totalmente marrón rojizo. Depresiones [distales] 2ª y 3ª con pelos en los laterales
 *A. baueri* (Warncke, 1983)
 -- Cara superior del último terguito casi plana, generalmente sin punteado. Cabeza y tórax negros; cuando son marrón rojizos entonces están densamente recubiertos de pilosidad blanca, la cual atraviesa también las bandas [de pelos] de los esternitos 2º y 3º 22
22. Último terguito uniforme y densamente granuloso, rugoso, mate, con punteado aislado y con pelos también aislados pero distribuidos homogéneamente. 1º terguito con puntos muy finos y dispersos; espacios intermedios equivalentes a 2-3 veces el diámetro de los puntos; superficie inclinada del 1º terguito casi lampiña *A. verhoeffi* Mavromoustakis, 1959
 -- Último terguito de arrugado a punteado; pilosidad diferente. 1º terguito densamente punteado; espacios intermedios menores que la mitad del diámetro de los puntos; superficie inclinada del 1º terguito con muchos pelos blancos, afieltrada 23
23. Cuerpo densamente piloso, afieltrado, con pelos blancos; como mucho con el borde del 2º terguito lampiño. Último terguito también afieltrado y blanco, con el borde densamente piloso, los pelos forman un cepillo
 *A. persicus* Mavromoustakis, 1968
 -- Por lo menos el vértex, el mesonoto y los bordes de los terguitos, casi lampiños. Último terguito con rugosidades lisas y puntos bastos, con algunos pelos largos y erectos aislados; borde distal con un mechón de pelos que parte del centro [de un punto central]; dichos pelos sobrepasan los laterales formando un semicírculo hacia arriba
 *A. mavromoustakisi* Popov, 1944
24. Borde distal de las genas [mejillas] curvado hacia fuera en forma de amplio listón [quilla genal] (el borde distal del vértex tiene forma de listón estrecho [quilla occipital], pero este carácter puede aparecer, menos marcado, también en otras especies). Coxas del 1º par de patas prolongadas hacia atrás mediante un diente largo y aplanado. Último esternito con un anillo piloso en forma de semicírculo que va desde la mitad hasta las esquinas [los laterales]
 *A. semitorquatus* (Warncke, 1983)
 -- Borde distal de las genas [mejillas] de redondeado a finamente aquillado. 1º par de coxas de redondeadas a suavemente angulosas. Último esternito sin anillo de pelos 25
25. Último terguito rectangular, casi plano y homogénea y densamente punteado en forma de criba. Borde distal con una banda de pelos en forma de cepillo orientada hacia atrás; pelos homogéneos en longitud. En el último terguito también hay pelos orientados hacia atrás 26
 -- Último terguito en forma de triángulo truncado, generalmente fuertemente convexo y casi siempre con zonas intermedias gruesamente punteadas. Borde apical piloso; pelos cortos e irregulares en cuanto a su dirección. Último terguito con pelos erectos 29
26. 1ª y 2ª depresión [distales del gáster] casi sin puntos, al igual que la zona central de los siguientes terguitos
 *A. sanguineus* Friese, 1911
 -- Todos los terguitos están densamente punteados, excepto un reborde estrecho 27
27. Gáster deprimido, especialmente los terguitos 3 a 6, que son casi totalmente planos y sin bandas [de pelos]. 2ª depresión [distal] también muy patente en el centro, con un borde sin puntos de un cuarto de su anchura
 *A. depressus* Friese, 1911
 -- Gáster normalmente convexo, con o sin bandas [de pelos]. 2ª depresión [distal] apenas patente, densamente punteada hasta casi el borde 28
28. Gáster, patas y labro totalmente de color rojo amarillento. 2º artejo del flagelo 1,5 veces más largo que ancho. Quilla frontal fuertemente prominente, en su parte distal casi tan alta como la longitud del pedicelo. Postescutelo claramente convexo y jorobado en la parte central *A. handlirschi* Friese, 1895
 -- Animales negros, solo el gáster es en parte rojizo. El 2º artejo del flagelo solo un poco más largo que ancho. La quilla frontal sobresale un poco; en su parte distal es rara vez más alta que ancha. Postescutelo en el centro casi plano
 *A. dusmeti* Popov, 1951
29. Animales principalmente con pelos blancos niveos, con bandas [de pelos] anchas en todos los terguitos 30
 -- Animales escasamente pilosos, por lo menos en los terguitos 1 a 3 faltan las bandas de pelos 31
30. Borde distal de las genas fuertemente curvado hacia dentro y redondeado. Último terguito lampiño, sin puntos y mate. Borde distal aplanado y con canto, [igualmente] casi lampiño. Con punteado basto hacia el borde superior de los ojos compuestos, en dirección a los ocelos *A. dubius* Benoist, 1961
 -- Borde distal de las genas poco curvado hacia dentro, pero finamente carenado. Último terguito densamente piloso pero con pelos separados, de tal manera que el punteado, fino y a modo de criba, se aprecia claramente; borde distal fuertemente redondeado, con pilosidad corta y densa. Con punteado fino hacia el borde superior de los ojos compuestos, en dirección a los ocelos *A. niveatus* (Spinola, 1838)
31. Último terguito densamente punteado hasta el borde distal ..
 32
 -- Al menos una superficie semicircular anterior al borde distal del último terguito sin punteado 35
32. Terguitos densamente punteados hasta el borde distal 33
 -- Terguitos 1 a 3 con una ancha franja distal sin puntos 34
33. Patas y gáster totalmente rojos. Postescutelo simplemente abombado en el centro. Último terguito rojo, convexo semi-esférico, con el borde distal fuertemente retraído, brillante...
 *A. buteus* (Warncke, 1983)
 -- Patas y al menos la parte distal del gáster negras. Postescutelo en el centro abultado en forma de cono. Último terguito negro,

- mate y plano a lo largo de todo su recorrido.....
*A. punctatus* (Fabricius, 1804)
34. 1ª depresión [distal del gáster] patente también en el centro y con el borde distal fuertemente convexo y en forma de silla de montar. 2ª depresión [distal] igual, pero solo basalmente con 3 a 4 filas de puntos, el resto sin puntos
 *A. armeniacus* Morawitz, 1876
- 1ª depresión [distal] apenas patente, plana. 2ª depresión [distal] igual, pero punteada con alrededor de 10 filas de puntos que cubren algo más de la mitad de su superficie.....
 *A. opacus* Popov, 1951
35. Especie mayor de 11 mm, con antenas de un rojo amarillento brillante y gáster totalmente rojo amarillento. Borde del último terguito reluciente, con solo un punteado basto en la base. Postescutelo en el centro con pilosidad densa y erecta en forma de cepillo.....*A. syriacus* Friese, 1899
- Especies menores, de 6 a 8 mm, con antenas oscuras y la parte distal del gáster negra. Último terguito mate, rugoso o punteado fina y densamente. Postescutelo en el centro piloso, con pelos cortos y postrados..... 36
36. Último terguito rugoso, con rugosidades longitudinales bastas y con un mechón de pelos central por delante del borde distal, los pelos dirigidos hacia delante*A. rostratus* Friese, 1899
- Último terguito chagrinado [aciculado], con punteado disperso y homogéneo alrededor del disco central, con pelos erectos .
 37
37. Terguitos brillantes, a partir del 2º densamente punteados a modo de criba, espacios generalmente menores que la mitad del diámetro de los puntos*A. assimilis* (Warncke, 1983)
- Terguitos rugosos en retículo y punteados dispersamente; a partir del 2º segmento [terguito] los espacios entre los puntos son mayores que el diámetro de los puntos.....
*A. nigrinus* Morawitz, 1875

Agradecimiento

Los autores agradecen especialmente la ayuda de dos revisores anónimos cuyas sugerencias mejoraron significativamente este manuscrito. Claus Rasmussen y Philipp Trenel ayudaron amablemente con la nomenclatura actualizada de los taxones y en la traducción de algunos términos, respectivamente. V. González-Álvaro agradece a la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y al Fondo Social Europeo la beca postdoctoral que disfruta. Ésta es la publicación nº 1 del grupo DITEG.

Bibliografía

BARRIENTOS, J. A. (Coord.) 1988. *Bases para un curso práctico de entomología*. Asociación Española de Entomología, Salamanca.

BERLAND, L. 1981. *La faune de la France en tableaux synoptiques illustrés. Tome 7. Hyménoptères*. Librairie Delagrave, Paris.

BLÜTHGEN, P. 1924. Contribución al conocimiento de las especies españolas de "Halictus" (Hymenoptera Apidae). *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, XI: 331-544.

DINIZ, M. A. 1961. Claves para la identificación de los géneros de Ápidos de la Península Ibérica (Hymenoptera). *Graellsia*, 19: 113-135.

DUSMET, J. M. 1908. Los "Ápidos" de España. III. Gén[ero] *Anthidium*. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, V: 153-212.

DUSMET, J. M. 1913. Los Ápidos de España. IV. Género (25) *Nomada* Fabr. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, IX: 203-395.

DUSMET, J. M. 1921. Los Ápidos de España. V. Géneros *Stelis* Panz., *Dioxys* Lep., *Ammobates* Latr., *Phiarus* Gerst., *Pasites* Jur. y *Biastes* Panz. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Tomo del 50º aniversario: 177-212.

DUSMET, J. M. 1926. Los Ápidos de España. VII. Géneros *Eucera* Scop. y *Tetralonia* Spin. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, XIII: 83-201.

DUSMET, J. M. 1935. Los Ápidos de España. VIII. Subfamilia Panurginos. *Eos*, 11: 117-172.

ENGEL, M. S. 2006. A new genus of minute ammobatine bees (Hymenoptera: Apidae). *Acta Entomologica Slovenica*, 14: 113-121.

GAYUBO, S. F. 1984. *Introducción al estudio de los himenópteros. Claves para la Identificación de la Fauna Española*, 22. Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca.

GINER MARÍ, J. 1943. *Himenópteros de España. Fam. Sphecidae*. Trabajos del Instituto Español de Entomología. C.S.I.C., Madrid.

HERRERO, J. & C. PÉREZ-ÍNIGO 1982. *Las abejas de España: El género Anthophora (Hym. Apoidea)*. *Claves para la Identificación de la Fauna Española*, 3. Universidad Complutense, Madrid.

HERRERO, J. & C. PÉREZ-ÍNIGO 1983. *Las abejas de España: El género Dasypoda (Hym. Apoidea)*. *Claves para la Identificación de la Fauna Española*, 7. Universidad Complutense, Madrid.

MICHENER, C.D. 2007. *The Bees of the World (2nd edition)*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London.

MINGO, E. 1994. *Hymenoptera, Chrysididae*. En: *Fauna Ibérica*, vol. 6. Ramos, M.A. et al. (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. C.S.I.C. Madrid.

ORNOSA, C. 1985. *Los abejorros de España*. Ed. Universidad Complutense, Madrid.

ORNOSA, C. & F.J. ORTIZ-SANCHEZ 2004. *Hymenoptera, Apoidea I*. En: *Fauna Ibérica*, vol. 23. Ramos, M.A. et al. (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.

ORTEGA, G. & BÁEZ, M. 1980. Revisión del género *Nomada* Fabr. en las Islas Canarias (Hymenoptera: Nomadidae). *Vieraea*, 10: 217-224.

PÉREZ-ÍNIGO, C. 1981. *Las familias y géneros de las abejas en España. Claves para la Identificación de la Fauna Española*, 1. Universidad Complutense, Madrid.

SCHWARZ, M., F. GUSENLEITNER, P. WESTRICH & H. H. DATHE 1996. Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). *Entomofauna*, Supplement, 8: 1-398.

WARNCKE, K. 1983. Zur Kenntnis der Bienengattung *Pasites* Jurine, 1807, in der Westpaläarkt (Hymenoptera, Apidae, Nomadinae). *Entomofauna*, 4: 261-347.