

Apoidea de la Cuenca Occidental Alta del Duero (España). Familias Melittidae, Megachilidae, Anthophoridae y Apidae (Hymenoptera)*

C. Ornos & M.D. Martínez

RESUMEN

Este artículo aborda los resultados faunísticos y biológicos de cuatro familias de apoideos, estudiadas en la Cuenca Occidental Alta del Duero (España): Melittidae, Megachilidae, Anthophoridae y Apidae. De las especies encontradas, se incluyen los datos relativos al material estudiado, su distribución geográfica y los datos de biología que se han deducido de las observaciones de campo. Los resultados confirman el interés del estudio, ya que, a pesar de lo degradado de la zona y de la baja diversidad obtenida, de las especies recolectadas, nueve son poco comunes, o conocidas de localidades alejadas en el territorio ibérico, y de siete se amplía su distribución ibérica.

Palabras clave: Hymenoptera, Apoidea, Melittidae, Megachilidae, Anthophoridae, Apidae, Duero, España.

ABSTRACT

Apoidea from Cuenca Occidental Alta of the Duero river (Spain). Fams. Melittidae, Megachilidae, Anthophoridae and Apidae (Hymenoptera).

Inside a faunistic and ecological study about some groups of insects, this paper deals with faunistic and biological results of 4 families of Apoidea: Melittidae, Megachilidae, Anthophoridae and Apidae. The records, geographical distribution and biological information, obtained from direct observations, are arranged within every species. Notes and comments are included too.

The results are interesting since, instead of the zone has been altered by man for a long time and the diversity obtained is low, nine species are uncommon or they had been never found there.

Key words: Hymenoptera, Apoidea, Melittidae, Megachilidae, Anthophoridae, Apidae, Duero, Spain.

INTRODUCCIÓN

Dentro del marco de un proyecto llevado a cabo para la caracterización faunística y ecológica de distintos grupos de insectos en la Cuenca Alta del Duero, así como de indicadores de la biodiversidad, este artículo aborda un estudio faunístico y biológico realizado acerca de varias familias de apoideos. Dado el abundante número de especies que comprende la superfamilia, y siguiendo el uso habitual, el trabajo se ha fragmentado para su publicación, de modo que se incluyen ahora las familias Melittidae, Megachilidae, Anthophoridae y Apidae. Asimismo, este trabajo se engloba en la línea de investigación que distintos especialistas están realizando para completar el conocimiento de la fauna ibérica de Apoidea y paliar la insuficiente información que, de ciertas regiones, se tiene de este grupo de animales.

ZONA DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA

La zona de estudio está incluida en dos provincias florísticas, Carpetano-Ibérico Leonesa (Sector Guadarrámico) y Castellano-Maestrazgo-Manchega (Sector Castellano-Duriense). Geológicamente, está constituida por materiales miocénicos y cuaternarios y, edafológicamente, por arenales y dunas, y suelos pardos no cálcicos (áreas de suelos salinos y suelos de gley y pseudogley). Fitoclimáticamente, es una zona de mediterráneo genuino, moderadamente cálida, seca y de inviernos fríos. La vegetación potencial pertenece a encinares de las series, supra-mesomediterránea guadarrámico-ibérica, silicícola, *Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae* y, supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega, basófila, *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae*. Sin embargo, es un área muy degradada, reforestada con bosques de *Pinus pinaster* y *Pinus pinea*, también muy mermados, hoy en día, por una labor intensiva (barbecho y semillado) y de regadío, principalmente de cebada y remolacha.

Los muestreos se realizaron a lo largo del año 1994 y la lista de localidades que arrojaron resultados positivos se detalla, en un apéndice, al final del texto. Lo muy alterado de la zona y la gran proporción de terreno dedicado a los cultivos han propiciado la ausencia de capturas en muchas de las localidades muestreadas.

De cada una de las 32 especies recolectadas, se incluye el material estudiado, la distribución geográfica mundial y española, los pertinentes comentarios que cada caso requiere y los datos de biología referidos a las plantas y medios frecuentados por los adultos de estos animales (siempre que no se hubieran capturado en vuelo) y como producto de observación directa.

Debe señalarse que las colectoras son las autoras y que la designación de las localidades se hace por su correspondiente ordinal, entre paréntesis, de la lista ofrecida en el apéndice.

La distribución y citas bibliográficas se han extraído de los trabajos de BROOKS (1988), CEBALLOS (1956), DALY (1983), DAY (1979), DINIZ (1961),

DUSMET (1906a; 1906b; 1908; 1923; 1926), ESPESO & GAYUBO (1988), HERAS & GAYUBO (1989a, 1989b), HERRERO & PÉREZ-ÍÑIGO (1982; 1983; 1985), JANZON *et al.* (1991), ORNOSA (1984; 1992; 1993), ORNOSA & GAYUBO (1989), ORNOSA & MARTÍNEZ (1995), ORTIZ-SÁNCHEZ (1989; 1990; 1992), ORTIZ-SÁNCHEZ & AGUIRRE (1991), ORTIZ-SÁNCHEZ & JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ (1991a; 1991b; 1992), PÉREZ-ÍÑIGO (1980; 1981; 1983; 1984), PÉREZ-ÍÑIGO & GAYUBO (1989), QUILIS (1928), RASMONT *et al.* (1994), RASMONT *et al.* (1995), SUÁREZ & MARTÍNEZ (1972), TKALCU (1974; 1977; 1984), VERGÈS (1964), WARNCKE (1988) y ZANDEN (1983; 1984a; 1984b; 1985; 1987; 1988; 1990).

El orden de las familias se ha establecido de acuerdo con MICHENER (1944). Sin embargo, dada la gran controversia que existe en la consideración de algunas de las tribus, sobre todo en los megaquilidos, y puesto que este trabajo no pretende expresar relaciones filogenéticas, los taxones, dentro de cada familia, se han dispuesto en orden alfabético.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Familia MELITTIDAE

Subfamilia Melittinae

Tribu Melittini

Género *Melitta* Kirby, 1802

Subgénero *Melitta* Kirby, 1802

Melitta (Melitta) tricincta Kirby, 1802

Material estudiado: (19) 6-VI-94, 1 ♀. Sobre *Lotus creticus*.

Especie eurasiática. Citada en España de Barcelona, Gerona y Segovia. El registro actual es interesante al aumentar las capturas realizadas y el área de distribución de la especie en la Península Ibérica.

Subfamilia Dasypodinae

Tribu Dasypodini

Género *Dasypoda* Latreille, 1802

Dasypoda cingulata Erichson, 1835

Material estudiado: (20) 24-V-94, 1 ♂; (22) 6-VI-94, 4 ♂♂, 1 ♀. Sobre *Astragalus lusitanicus* y *Malva hispanica*.

Especie distribuida por Europa meridional y Norte de África. En España, las únicas citas precisas que parecen existir son de las provincias de Cáceres, Cádiz, Madrid, Orense y Valladolid.

Dasyroda crassicornis Friese, 1896

Material estudiado: (19) 6-VI-94, 1 ♂. Sobre *Galactites tomentosa*.

Especie de distribución mediterránea noroccidental, citada de Cáceres, Córdoba, Jaén, León y Madrid. Como ya se subrayó en una publicación anterior (ORNOSA & MARTÍNEZ, 1995), otras citas de esta especie (QUILIS, 1928; HERRERO & PÉREZ-ÍÑIGO, 1983) adolecen de ambigüedad. El registro actual aumenta el conocimiento sobre el área de dispersión de la especie en la fauna ibérica.

Dasyroda dusmeti Quilis, 1928

Material estudiado: (19) 6-VI-94, 1 ♂. Sobre *Galactites tomentosa*.

Especie mediterránea occidental, citada en España, de localidades de Almería, Cáceres, Huelva, Málaga, Madrid, Valencia y Valladolid.

Dasyroda visnaga (Rossi, 1790)

Material estudiado: (1) 29-VI-94, 2 ♂♂. Sobre *Scolymus hispanicus*.

Especie de distribución circunmediterránea, que se reparte por toda la España peninsular, excepto la Cornisa Cantábrica y Pirineos.

Familia MEGACHILIDAE**Subfamilia Megachilinae****Tribu Megachilini****Género *Megachile* Latreille, 1802***Megachile leachella* Curtis, 1828

Material estudiado: (19) 29-VI-94, 2 ♀♀. Sobre *Lathyrus pratensis*.

Especie paleártica y norteafricana. Las citas españolas son abundantes en el cuadrante nororiental peninsular y, en localidades de Cáceres, Cádiz, Mallorca, Segovia y Zamora.

Tribu Osmiini**Género *Osmia* Panzer, 1806****Subgénero *Osmia* Panzer, 1806***Osmia (Osmia) cornuta* (Latreille, 1805)

Material estudiado: (3) 9-II-94, 1 ♀; (20) 24-V-94, 1 ♂. Sobre *Mentha rotundifolia*.

Se reparte por Europa y Asia Menor (introducida en USA). En nuestra

fauna ha sido citada de Barcelona, Canarias, Huesca, Madrid, Mallorca, Segovia y Valencia.

Subgénero *Chalcosmia* Schmiedeknecht, 1885

Osmia (*Chalcosmia*) *niveocincta* Pérez, 1879

Material estudiado: (22) 6-VI-94, 1 ♀. Sobre *Malva hispanica*.

Especie de distribución controvertida. Fue descrita de Pirineos, localizada más tarde en el Norte de África (BENOIST, 1931) y, posteriormente, considerada con una distribución paleártica occidental (ZANDEN, 1985). Sin embargo, WARNCKE (1988) la incluyó como categoría subespecífica de *Osmia sogdiana* Morawitz, 1875, citándola de «España, Baleares, Italia». Para ZANDEN (1988) es correcto el estatus específico de *O. niveocincta*, y su distribución de rango mediterráneo occidental. En la Península Ibérica, se conoce sólo de cuatro localidades de la Meseta Central, Almería, Barcelona y Cáceres. El registro actual amplía y confirma la dispersión ibérica de la especie.

Osmia (*Chalcosmia*) *dimidiata* Morawitz, 1870

Material estudiado: (22) 6-VI-94, 1 ♀. Sobre *Malva hispanica*.

Especie distribuida por Europa meridional y Asia central. Citada de «España», en general, y de Almería, Zamora y Lérida, como localidades concretas. El registro actual amplía notablemente la distribución ibérica conocida de la especie.

Tribu Anthidiini

Género *Anthidium* Fabricius, 1804

Subgénero *Anthidium* Fabricius, 1804

Anthidium (*Anthidium*) *manicatum* (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: (19) 29-VI-94, 1 ♀. Sobre *Lathyrus pratensis*.

Especie cosmopolita, citada prácticamente de toda España.

Familia ANTHOPHORIDAE

Tribu Anthophorini

Género *Amegilla* Friese, 1897

Subgénero *Micramegilla* Brooks, 1988

Amegilla (*Micramegilla*) *fasciata* (Fabricius, 1775)

Material estudiado: (22) 29-VI-94, 1 ♂, 1 ♀. Sobre *Medicago sativa*.

ORTIZ-SÁNCHEZ & JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ (1991a) citaban esta especie como

Amegilla (Micramegilla) andresi (Friese, 1914), señalando que presenta una distribución mal conocida, limitada probablemente a Europa meridional, y que en la Península Ibérica sólo había sido recolectada en Almería, Cádiz, Granada, Málaga, Murcia y Segovia. Sin embargo, RASMONT *et al.* (1995) establecían que la especie *Amegilla (Micramegilla) andresi* (Friese, 1914), considerada por «ORTIZ-SÁNCHEZ & JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ (1991b)» era sinonimia de *Amegilla (Micramegilla) fasciata* (Fabricius, 1775). No obstante, en la publicación de RASMONT *et al.* (1995) no aparecen ni la distribución ni las citas de la misma y no aluden al trabajo de ORTIZ-SÁNCHEZ & JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ (1991a), en que tales autores daban las localidades ibéricas de *Amegilla andresi* (sí consta en la bibliografía).

De acuerdo con lo anterior, y hasta que no se revise completamente el material de ambas especies, quizá la sinonimia establecida por RASMONT *et al.* (1995) sea susceptible de aceptarse con reservas y más cuando los ejemplares incluidos a continuación se ajustan claramente a *Amegilla andresi*, tal y como aparece en ORTIZ-SÁNCHEZ & JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ (1991a y b).

Género *Anthophora* Latreille, 1803

Subgénero *Anthophora* Latreille, 1803

Anthophora (Anthophora) fulvitaris Brullé, 1832

Material estudiado: (20) 11-IV-94, 5 ♂♂. Sobre *Astragalus lusitanicus*.

Especie de Europa central y meridional, ampliamente repartida en la España peninsular.

Anthophora (Anthophora) plumipes (Pallas, 1772)

Material estudiado: (20) 11-IV-94, 4 ♂♂. Sobre *Astragalus lusitanicus*.

Especie europea, citada ampliamente en España.

Anthophora (Anthophora) salviae (Panzer, 1804)

Material estudiado: (19) 6-VI-94, 1 ♂. Sobre *Galactites tomentosa*.

Especie de Europa central, meridional y Argelia, bien representada en España.

Subgénero *Paramegilla* Friese, 1897

Anthophora (Paramegilla) femorata (Olivier, 1789)

Material estudiado: (1) 29-VI-94, 3 ♂♂; (22) 29-VI-94, 1 ♀. Sobre *Echium plantagineum*.

Especie distribuida por Europa meridional, muy común en la Península Ibérica.

Anthophora (Paramegilla) quadricolor (Erichson, 1840)

Anthophora (Paramegilla) quadricolor gallica (Dalla Torre & Friese, 1895)

Material estudiado: (19) 29-VI-94, 3 ♀♀. Sobre *Lathyrus pratensis*.

Subespecie de *Anthophora quadricolor* de Europa meridional, citada en España, anteriormente, de las provincias de Alicante, Almería, Ávila, Barcelona, Granada, Lérida, Madrid, Salamanca, Teruel y Valladolid.

Subgénero *Lophanthophora* Brooks, 1988

Anthophora (Lophanthophora) robusta (Klug, 1845)

Material estudiado: (1) 29-VI-94, 6 ♀♀. Sobre *Echium plantagineum*.

Especie distribuida por Europa meridional, bien repartida por la España mediterránea.

Género *Heliophila* Klug, 1807

Subgénero *Heliophila* Klug, 1807

Heliophila (Heliophila) bimaculata (Panzer, 1798)

Material estudiado: (22) 29-VI-1994, 14 ♀♀. Sobre *Echium plantagineum*.

Especie distribuida por Europa y Africa septentrional. En España se encuentra ampliamente repartida.

Tribu Eucerini

Género *Eucera* Scopoli, 1770

Eucera cineraria Eversmann, 1852

Material estudiado: (16) 24-V-94, 3 ♂♂; (17) 24-V-94, 5 ♂♂; (18) 4-VI-94, 1 ♂; (19) 29-VI-94, 1 ♂. Sobre *Galactites tomentosa*, *Lathyrus pratensis*, *Mentha rotundifolia* y *Salvia pratensis*.

Especie de Europa meridional, citada en España de Barcelona, León, Madrid y Segovia.

Eucera trivittata Brullé, 1832

Material estudiado: (5) 24-V-94, 1 ♀. Sobre *Taraxacum officinale*.

Especie de Europa meridional, frecuente en el conjunto de la Península Ibérica.

Tribu Ceratinini

Género *Ceratina* Latreille, 1802

Subgénero *Ceratina* Latreille, 1802

Ceratina (Ceratina) cucurbitina (Rossi, 1792)

Material estudiado: (5) 24-V-94, 1 ♂, 1 ♀. Sobre *Andryala integrifolia*.

Especie distribuida por Europa y Africa septentrional. Bien representada en la España peninsular y Baleares, donde es muy común.

Subgénero *Euceratina* Hirashima, Moure & Daly, 1971

Ceratina (Euceratina) dentiventris Gerstaecker, 1869

Material estudiado: (22) 29-VI-94, 2 ♀♀; (18) 29-IV-94, 2 ♀♀. Sobre *Echium plantagineum* y *Medicago sativa*.

Especie distribuida por Europa meridional. Bien repartida por España peninsular.

Ceratina (Euceratina) mocsaryi Friese, 1896

Material estudiado: (1) 29-VI-94, 1 ♂; (22) 29-VI-94, 1 ♂. Sobre *Echium plantagineum* y *Medicago sativa*.

Especie de Europa meridional y África septentrional. Bien repartida en España.

Ceratina (Euceratina) cyanea (Kirby, 1802)

Material estudiado: (22) 29-VI-94, 1 ♂, 2 ♀♀. En *Echium plantagineum* y *Medicago sativa*.

Especie de distribución europea, frecuente en la Iberia mediterránea.

Tribu Xylocopini

Género *Xylocopa* Latreille, 1802

Subgénero *Xylocopa* Latreille, 1802

Xylocopa (Xylocopa) violacea (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: (2) 28-V-94, 2 ♂♂; (3) 28-V-94, 3 ♀♀; (6) 6-IV-94, 2 ♀♀; (18) 26-III-94, 2 ♂♂; 29-IV-94, 1 ♂; 4-VI-94, 1 ♀; (19) 6-VI-94, 4 ♀♀; (22) 6-VI-94, 2 ♀♀. Dos machos en el suelo, en un cortado arenoso. El resto de los ejemplares se recolectaron, volando en espacio abierto, volando entre las ramas y piñas masculinas de un pino –*Pinus pinea*– y sobre *Bryonia dioica* y *Cytisus scoparius*.

Especie distribuida por Eurasia y el Norte de África. Muy frecuente en nuestra fauna.

Familia APIDAE
Subfamilia Apinae

Género *Apis* Linnaeus, 1758

Apis mellifera Linnaeus, 1758

Apis mellifera iberica Goetze, 1964

Material estudiado: Dado lo elevado del número de obreras de esta subespecie en la práctica totalidad de las localidades muestreadas, y teniendo en cuenta su expansión por introducción artificial, se prescinde de especificar los datos de cada uno de los registros realizados.

Subespecie de *Apis mellifera*, endémica de la Península Ibérica y repartida artificialmente por el conjunto del territorio.

Subfamilia Bombinae

Género *Bombus* Latreille, 1802

Subgénero *Bombus* Latreille, 1802

Bombus (Bombus) terrestris (Linnaeus, 1758)

Bombus (Bombus) terrestris lusitanicus Krüger, 1956

(= *Bombus (Bombus) terrestris ferrugineus*, auctt.)

Material estudiado: (3) 28-V-94, 1 ♀; (21) 9-IV-94, 1 ♀; (23) 15-VIII-94, 1 ♂. Sobre *Cirsium arvense* y volando.

Subespecie ibérica de *Bombus terrestris* (más conocida por la denominación generalizada pero incorrecta de «*ferrugineus*») que penetra en Francia. Muy extendida en la Península Ibérica y Baleares.

Subgénero *Laesobombus* Krüger, 1920

Bombus (Laesobombus) laesus Morawitz, 1875

Bombus (Laesobombus) laesus mocsaryi Kriechbaumer, 1877

Material estudiado: (15) 24-VII-94, 1 obrera.

Subespecie europea occidental de *Bombus laesus* que, en España, se reparte por la mitad septentrional peninsular.

Subgénero *Megabombus* Dalla Torre, 1880

Bombus (Megabombus) ruderatus (Fabricius, 1775)

Material estudiado: (14) 26-V-94, 1 ♀.

Especie de distribución euromediterránea y macaronésica, ampliamente repartida, en su forma nominal, por la Península ibérica.

Subgénero *Thoracobombus* Dalla Torre, 1880*Bombus (Thoracobombus) humilis* Illiger, 1806*Bombus (Thoracobombus) humilis quasimuscorum* Vogt, 1909**Material estudiado:** (4) 4-VI-94, 1 ♀.

Subespecie de *Bombus humilis* distribuida en distintas zonas de la mitad septentrional de la Península Ibérica.

Bombus (Thoracobombus) muscorum (Linnaeus, 1758)**Material estudiado:** (23) 8-X-94, 4 ♂♂, 3 obreras. Sobre *Mentha rotundifolia*.

Especie de distribución mediterránea occidental y turánica. En nuestra fauna se reparte, fundamentalmente, por la mitad Norte peninsular.

Bombus (Thoracobombus) pascuorum (Scopoli, 1763)*Bombus (Thoracobombus) pascuorum dusmeti* Vogt, 1909**Material estudiado:** (19) 29-VI-94, 1 ♀. Sobre *Lathyrus pratensis*.

El área de distribución de esta subespecie de *Bombus pascuorum* es el tercio central de la Península Ibérica.

COMENTARIO FINAL

Los resultados obtenidos confirman el interés faunístico de la zona estudiada.

Las capturas realizadas aumentan el área de dispersión conocida, en nuestra fauna, de *Melitta tricincta*, *Dasygoda crassicornis*, *Megachile leachella*, *Osmia cornuta*, *Osmia niveocincta*, *Osmia dimidiata* y *Amegilla fasciata*, dándose también la circunstancia de que se trata de especies poco comunes, o conocidas de territorios alejados en el solar ibérico. Igualmente, son interesantes los registros de *Dasygoda cingulata* y *Dasygoda dusmeti* porque, aunque ya habían sido recolectadas en la zona, son especies escasamente citadas, hasta el momento, de la fauna española.

Sin embargo, a pesar de los resultados anteriores, destaca una baja diversidad faunística, lo que puede explicarse, por un lado, por el avanzado estado de degradación del paisaje, incluso de las especies vegetales introducidas, ya que el estrato arbustivo y arboreo es escaso y, por otro, por la preponderancia de cultivos cerealistas y de remolacha, de nulo o muy bajo rendimiento como recurso alimentario para los apoideos.

No obstante, el hecho de que, a pesar del número de especies de apoideos muestreados, se amplíe el área de distribución ibérica de varias de ellas, o se hayan realizado capturas de otras poco frecuentes, pone de manifiesto el conocimiento fragmentario de tales aspectos en muchas de las especies y la necesidad de continuar abordando estudios básicos.

Con referencia a las plantas visitadas por estos insectos se observa que, de las 16 especies vegetales en que se han recolectado los apoideos, la especie más visitada ha sido *Echium plantagineum* L. (visitada por 6 especies), seguida de *Lathyrus pratensis* L. (con 5 especies), *Galactites tomentosa* (L.) y *Medicago sativa* L. (por 4 especies, cada una) y *Astragalus lusitanicus* Lam., *Malva hispanica* L. y *Mentha rotundifolia* (L.) (por 3 especies cada una). El resto de las plantas sólo han sido visitadas por una sola especie de apoideo.

Es de destacar que, aunque, como se ha indicado, *Echium plantagineum* fue la planta más visitada por los apoideos, lo fue, en todos los casos, por especies de antofóridos (3 especies de *Anthophora*, 3 de *Ceratina* y 1 de *Heliophila*), observándose que las especies de *Ceratina*, indistintamente, visitaban también *Medicago sativa* y, en cambio, las especies de *Heliophila* y *Anthophora*, se recolectaron sólo en *Echium plantagineum*.

Sobre *Lathyrus pratensis*, se reconocieron representantes de tres de las cuatro familias (1 especie de *Anthidium*, 1 de *Megachile*, 1 de *Anthophora*, 1 de *Eucera* y 1 de *Bombus*). En *Galactites tomentosa* sólo se constataron representantes de antofóridos y dasípodos, al igual que en *Astragalus lusitanicus*. Hay que subrayar el que las especies de megaquílidos han aparecido, exclusivamente, en *Medicago sativa* y *Lathyrus pratensis*.

Por otro lado, el número máximo de especies de plantas visitadas por una misma especie de apoideo, *Eucera cineraria*, fue de 4 (*Galactites tomentosa*, *Lathyrus pratensis*, *Mentha rotundifolia* y *Salvia pratensis* L.) y de 3 en el caso de *Xylocopa violacea* (*Medicago sativa*, *Cytisus scoparius* (L.) y *Echium plantagineum*).

Por último, debe tenerse en cuenta que el enfoque faunístico del estudio no permite concluir si existe optimización del recurso alimentario o especificidad planta-insecto.

BIBLIOGRAFÍA

- BENOIST, R., 1931. Les Osmies de la fauna française. *Ann. Soc. ent. Fr.*, C: 23-60.
- BROOKS, R.W., 1988. Systematics and Phylogeny of the Anthophorine Bees (Hymenoptera: Anthophoridae; Anthophorini). *The Univ. of Kansas Sci. Bull.*, 53 (9): 436-575.
- CEBALLOS, G., 1956. *Catálogo de los himenópteros de España*. Trabajos del Instituto Español de Entomología. (C.S.I.C.). Madrid. 554 pp.
- DALY, H.V., 1983. Taxonomy and ecology of Ceratinini of North Africa and the Iberian Peninsula (Hym., Apoidea). *Syst. Ent.*, 8: 29-62.
- DAY, M.C., 1979. The species of Hymenoptera described by Linnaeus in the genera *Sphex*, *Chrysis*, *Vespa*, *Apis* and *Mutilla*. *Biol. J. Linn. Soc.*, 12: 45-84.
- DINIZ, M.A., 1961. Claves para la identificación de los Géneros de Ápidos de la Península Ibérica. *Graellsia*, 19: 113-135.
- DUSMET, J.M., 1906a. Los Ápidos de España. II. Género *Coelioxys*. *Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat.*, 6: 134-151.
- DUSMET, J.M., 1906b. Himenópteros de la Sierra de Albarracín, Calamocha y Calatayud. *Bol. Soc. Arag. C. Nat.*, 5: 100-111.

- DUSMET, J.M., 1908. Los Ápidos de España. III. Gén. *Anthidium*. *Mem. R. Soc. esp. Hist. Nat.*, 5: 153-214.
- DUSMET, J.M., 1923. Los Ápidos de España. VI. Géneros *Xylocopa* Latr. y *Ceratina* Latr. *Mem. R. Soc. esp. Hist. Nat.*, 11: 269-304.
- DUSMET, J.M., 1926. Los Ápidos de España. VII. Géneros *Eucera* Scop. y *Tetralonia* Spin. *Mem. R. Soc. esp. Hist. Nat.*, 13: 83-201.
- ESPESO, M.A. & S.F. GAYUBO, 1988. *Apidofauna de la provincia de Segovia (Hymenoptera: Apoidea)*. Ed. Universidad de Salamanca. 81 pp.
- HERAS, C. & S.F. GAYUBO, 1989a. Contribución al conocimiento de los apoideos de la provincia de Zamora. I. Anthophoridae (Hymenoptera, Apoidea). *Eos*, 65: 61-71.
- HERAS, C. & S.F. GAYUBO, 1989b. Apidofauna de la provincia de Zamora. II. Megachilidae (Hymenoptera, Apoidea). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 13: 237-249.
- HERRERO, J. & C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1982. *Las abejas de España: El género Anthophora (Hym., Apoidea)*. Claves para la identificación de la fauna española. 3. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. 32 pp.
- HERRERO, J. & C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1983. *Las abejas de España: El género Dasypoda (Hym., Apoidea)*. Claves para la identificación de la fauna española. 7. Univ. Compl. Madrid. 32 pp.
- HERRERO, J. & C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1985. Las especies españolas del género *Anthophora* (Hym., Apoidea). *Eos*, 61: 107-145.
- JANZON, L.A., B.G. SVENSSON & S. ERLANDSSON, 1991. Catalogous Insectorum Sueciae. Hymenoptera. Apoidea, 3: Megachilidae, Anthophoridae and Apidae. *Ent. Tidskr.*, 112: 93-99.
- MICHENER, C.D., 1944. Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of bees (Hymenoptera). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 82: 151-326.
- ORNOSA, C., 1984. *La subfamilia Bombinae (Hym., Apidae) de la fauna española*. Coll. Tesis Doctorales, 203/84. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. 333 pp.
- ORNOSA, C., 1992. Tres citas interesantes de Apoidea ibéricos (Hymenoptera). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 16: 245-246.
- ORNOSA, C., 1993. Sobre los Apoidea ibéricos de la Región de Extremadura. Fams. Anthophoridae y Apidae (Hymenoptera). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 17 (2): 165-178.
- ORNOSA, C. & S.F. GAYUBO, 1989. Notas sobre los Bombinae de la Sierra de Béjar (Hym., Apidae). *Boln. Asoc. esp. Entom.*, 13: 173-182.
- ORNOSA, C. & M.D. MARTÍNEZ, 1995. Apoidea de Extremadura (Oeste de España). II. Familias: Melittidae y Megachilidae (Hymenoptera). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 19 (1-2): 267-279.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 1989. *Xylocopa cantabrita* Lep., 1841 y *Xylocopa uclesiensis* Per., 1901 en el sur de la Península Ibérica (Hym., Anthophoridae). *Boln. Asoc. esp. Entom.*, 13: 452.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 1990. Contribución al conocimiento de las abejas del género *Anthidium* Fabricius, 1804 en Andalucía (Hym., Apoidea, Megachilidae). *Boln. Asoc. esp. Entom.*, 14: 251-260.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., 1992. Los "ápodos" de la provincia de Almería, nuevas aportaciones. (Hymenoptera, Apoidea). *Boln. Soc. port. Ent. Suppl.* 3 (4): 623-632.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. & A. AGUIRRE, 1991. Estructura y dinámica estacional de una comunidad de Apoidea (Hymenoptera) en Almería. *Eos*, 67: 3-22.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. & A.J. JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ, 1991a. Nuevos datos sobre los Anthophorini españoles (Hymenoptera, Anthophoridae). Géneros *Heliophila*

- Klug, 1807, *Habropoda* Smith, 1854, y *Amegilla* Friese, 1897. *Zool. baetica*, 2: 129-136.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. & A.J. JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ, 1991b. Actualización del catálogo de las especies españolas de Anthophorini. (Hymenoptera, Anthophoridae). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 15: 297-315.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. & A.J. JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ, 1992. Nuevos datos sobre las abejas del género *Anthophora* Latreille, 1803 en España (Hymenoptera, Anthophoridae). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 16: 213-225.
- PÉREZ-ÍÑIGO, C., 1980. Nota sobre los ápidos (Hym., Apoidea) de los Montes Universales, Sierras de Cuenca y Albarracín (provincias de Cuenca y Teruel). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 4: 43-49.
- PÉREZ-ÍÑIGO, C., 1981. *Las familias y géneros de las abejas en España*. Claves para la identificación de la fauna española. I. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. 24 pp.
- PÉREZ-ÍÑIGO, C., 1983. Los Apidos de la Sierra de Guadarrama I. Fam. Melittidae y Anthophoridae (Hym., Apoidea). *Graellsia*, 38 (1982): 43-65.
- PÉREZ-ÍÑIGO, C., 1984. Los Apidos de la Sierra de Guadarrama II. Fam. Andrenidae y Megachilidae (Hym., Apoidea). *Graellsia*, 39 (1983): 103-126.
- PÉREZ-ÍÑIGO, C. & S.F. GAYUBO, 1989. Notas sobre los apoideos de la Sierra de Béjar. I. Anthophoridae (Hymenoptera Apoidea). *Studia Oecologica*, 6: 313-331.
- QUILIS, M., 1928. Los ápidos de España. Estudio monográfico de las *Dasypoda* Latr. *Eos*, 4: 173-241.
- RASMONT, P., M. SCHWARZ & G. VAN DER ZANDEN, 1994. Apoïdes nouveaux ou peu connues de France et de Belgique (Hymenoptera, Apoidea). *Bull. Soc. ent. Fr.*, 99 (5): 487-489.
- RASMONT, P., A. EBNER, J. BANASZAK & G. VAN DER ZANDEN, 1995. Hymenoptera Apoidea Gallica. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 100 (hors série): 1-98.
- SUÁREZ, F.J. & J. MARTÍNEZ, 1972. Ápidos de la provincia de Almería. 1.ª Nota. (Hymenoptera, Apoidea). *Archivos del Instituto de Aclimatación, C.S.I.C.*, 17: 5-20.
- TKALCU, B., 1974. Revision und Klassifikation der bisher zur Untergattung *Hoplosmia* Thomson gestellten *Anthocopa*-Arten (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). *Acta Ent. Bohemoslov.*, 71: 114-135.
- TKALCU, B., 1977. Taxonomisches zu einigen paläarktischen Bienenarten (Hymenoptera: Apoidea). *Vest. Cesk. Spol. Zool.*, 41 (3): 223-239.
- TKALCU, B., 1984. Trois nouvelles races ouest-méditerranéennes d'abeilles (Hymenoptera, Apoidea). *Bull. Soc. Entom. Mulhouse*, 1984: 6-10.
- VERGÈS F., 1964. Algunos ápidos capturados en el término de Canet de Mar (Barcelona). Primera parte. *Graellsia*, 20: 231-244.
- WARNCKE, K., 1988. Die Bienengattung *Osmia* Panzer, 1806, ihre Systematik in der Westpaläarktis und ihre Verbreitung in der Türkei. I. Untergattung *Helicosmia* Thomson, 1872. (Hymenoptera, Apidae). *Entomofauna*, 9 (1/1): 1-45.
- ZANDEN, G. VAN DER, 1983. Taxonomische und faunistische Bemerkungen zu einigen Paläarktischen Bauchsammler-Arten (Insecta, Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). *Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden*, 10 (3) (1982): 124-139.
- ZANDEN, G. VAN DER, 1984a. Beitrag zur Bauchsammler-Fauna von Spanien. *Mitt. zool. Mus. Berlin*, 60 (2): 225-227.
- ZANDEN, G. VAN DER, 1984b. Neue paläarktische Taxa der Familie Megachilidae (Hymenoptera., Apoidea). *Reichenbachia Mus. Tierkd. Dresden*, 22 (24): 175-191.

- ZANDEN, G. VAN DER, 1985. Ergebnisse der Untersuchungen der von R. BENOIST beschriebenen *Osmia*-Arten, mit Liste seiner Schriften (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). *Reichenbachia Mus. Tierkd. Dresden*, 23 (11): 47-72.
- ZANDEN, G. VAN DER, 1987. Neue paläarktische Taxa der Familie Megachilidae (Insecta, Hym., Apoidea). *Reichenbachia Mus. Tierkd. Dresden*, 25 (16): 73-83.
- ZANDEN, G. VAN DER, 1988. Beitrag zur Systematik und Nomenklatur der paläarktischen Osmiini, mit Angaben über ihre Verbreitung. *Zool. Med. Leiden*, 62 (9): 113-133.
- ZANDEN, G. VAN DER, 1990. Nomenklatorische Änderungen für einige paläarktische Arten der Familie Megachilidae (Insecta, Hymenoptera, Apoidea). *Reichenbachia Mus. Tierkd. Dresden*, 28 (9): 51-54.

APÉNDICE

1	Arroyo del Ramo (Va)	30TUL3963
2	Blanconuño de Matababras (Av)	30TUL5433
3	Bobadilla del Campo (Va)	30TUL3163
4	Cogeces del Monte (Va)	30TUL5476
5	Cervilego de la Cruz (Va)	30TUL3761
6	Fuente del Cura (Va)	30TUL3562
7	Fuente del Sol (Va)	30TUL3862
8	La Cabaña (Va)	30TUL5768
9	Laguna de Duero (Va)	30TUL5177
10	La Picona (Va)	30TUL3664
11	Las Hoyas (Va)	30TUL5667
12	Los Pilones (Va)	30TUL3161
13	Lomo Travieso (Va)	30TUL3560
14	Madrigal de las Altas Torres (Av)	30TUL3451
15	Medina del Campo (Va)	30TUL4176
16	Molino del Runel (Va)	30TUL5666
17	Monte Mohago (Va)	30TUL5668
18	Olmedo (Va)	30TUL5973
19	Río Adaja (Va)	30TUL5565
20	Río Adaja (Va)	30TUL5665
21	San Vicente de Palacio (Va)	30TUL4565
22	Torre Caída (Va)	30TUL5363
23	Viana de Cega (Va)	30TUL5177

Fecha de recepción: 27 de noviembre de 1995

Fecha de aceptación: 22 de julio de 1996

Concepción Ornos & M.^a Dolores Martínez. Departamento de Biología Animal I (Entomología). Facultad de Biología. Universidad Complutense. 28040 Madrid (España)