

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

FACULTAD DE BIOLOGÍA

Departamento de Biología Animal, Parasitología, Ecología,
Edafología y Química Agrícola.
Área de Zoología



**Revisión Taxonómica del Subgénero *Micrandrena*
(Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae: *Andrena*) de la
Península Ibérica.**

Trabajo que presenta, para optar al
Título de Doctor por la Universidad de Salamanca

María José DARDÓN PERALTA

JUNIO 2010

El Doctor Félix Torres González del Departamento de Biología Animal, Parasitología, Ecología, Edafología y Química Agrícola, de la Facultad de Biología de la Universidad de Salamanca y la Doctora Concepción Ornos Gallego del Departamento de Zoología y Antropología Física de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid, autorizan la lectura de la Tesis Doctoral Titulada "Revisión Taxonómica del Subgénero *Micrandrena* (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae: *Andrena*) de la Península Ibérica" presentada por D^a. María José Dardón en la Universidad de Salamanca.



Fdo. Félix Torres González



Fdo. Dña. Concepción Ornos Gallego.

Salamanca, Mayo de 2010

Este trabajo ha sido realizado en el Departamento de Biología Animal, Parasitología, Ecología, Edafología y Química Agrícola de la Facultad de Biología de la Universidad de Salamanca, bajo la dirección del Dr. Félix Torres González y la Dra. Concepción Ormosa Gallego de la Universidad Complutense de Madrid, a quienes quiero agradecer el haber compartido conmigo sus conocimientos y experiencia, además de brindarme su apoyo e interés. Igualmente, este trabajo no sería posible sin la colaboración de diversos investigadores a quienes deseo manifestar mi gratitud, a los doctores: John Ascher, Michael Engel, Charles Michener, Javier Ortiz Sánchez, Jerome Rozen, Cristian Schmid-Egger, Klaus Schönitzer y Osamu Tadauchi, en especial a Fritz Gusenleitner por la hospitalidad y toda la ayuda brindada para el desarrollo del trabajo. En especial quiero dar mi agradecimiento al Dr. Ricardo Ayala, por ser mi asesor en el estudio de abejas y transmitirme el gusto por los mismos.

A la Dra. Maria Isabel González por los consejos, guía y apoyo en mi estancia en la Universidad de Salamanca. Al Departamento de Botánica, en especial a Montserrat Martínez por sus consejos y orientación. A los compañeros de Laboratorio de Entomología quienes han hecho más amena mi estancia, en especial a Miguel por las muchas horas de trabajo sin cesar... A los becarios Santander con los que empezó la aventura doctoral y quienes se convirtieron en mi familia salmantina, a Ana Lucia, Carlos, Magda, Marcial y Ramiro... todos tan cerca y tan lejos... A Sara por los consejos y ayuda en este trabajo, en especial por su amistad. A mis compañeros del programa doctoral, en particular a Maria Joao. A Pan por el tiempo y su apoyo.

En especial mi agradecimiento al consorcio Universidad de Salamanca-Banco Santander por la beca otorgada para efectuar estudios doctorales.

Este trabajo quiero dedicarlo a mi mamá, por que sin duda alguna, es también resultado de sus enseñanzas, esfuerzo, dedicación, motivación y paciencia. Gracias por estar siempre allí y recordarme en cada momento de lo que soy capaz...

«Si bien aprendí multitud de cosas, también olvidé muchas otras de buena gana. Tenía un lugar en mi cabeza para cada cosa: lo que estaba a la izquierda no podía hallarse a la derecha. Sólo alcancé la paz definitiva el día en que abandoné todo y pude comprender, al fin, que no se puede afirmar ni negar nada».

Omar Khayyam (1040-1121)

ÍNDICE

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Antecedentes.....	5
2.1 Generalidades de la Superfamilia Apoidea.....	7
2.1.1 La Fauna Paleártica de Apoidea.....	8
2.2 Familia Andrenidae.....	9
2.3 Género <i>Andrena</i> Fabricius, 1775.....	10
2.3.1 Clasificación del Género <i>Andrena</i>	12
2.3.2 Conocimiento del Género <i>Andrena</i> en la Península Ibérica...	13
2.4 Subgénero <i>Micrandrena</i> Ashmead, 1899.....	14
3. Objetivos.....	17
4. Materiales y Métodos.....	21
4.1 Material Estudiado.....	23
4.2 Base de Datos.....	24
4.3 Morfología y Estructuras Empleadas	24
4.4 Diagnósis, Descripción y Discusión.....	30
4.5 Mapas de Distribución.....	31
4.6 Biología y Fenología.....	31
5. Resultados y Discusión.....	33
5.1 Listado de Especies y Subespecies de <i>Micrandrena</i> de la Península Ibérica	35
5.2 Clave de Especies de <i>Micrandrena</i> de la Península Ibérica.....	38
5.3 Subgénero <i>Micrandrena</i> Ashmead, 1899.....	46
5.4 <i>Andrena</i> (<i>Micrandrena</i>) <i>abjecta</i> Pérez, 1895.....	49
5.5 <i>Andrena</i> (<i>Micrandrena</i>) <i>alfkenella</i> <i>alfkenella</i> Perkins, 1914.....	56
5.5.1 <i>Andrena</i> (<i>Micrandrena</i>) <i>alfkenella</i> <i>sunna</i> Warncke, 1975.....	61
5.6 <i>Andrena</i> (<i>Micrandrena</i>) <i>bayona</i> Warncke, 1975.....	66
5.7 <i>Andrena</i> (<i>Micrandrena</i>) <i>exigua</i> Erichson, 1835.....	73
5.8 <i>Andrena</i> (<i>Micrandrena</i>) <i>falsifica</i> Perkins, 1915.....	79
5.9 <i>Andrena</i> (<i>Micrandrena</i>) <i>floricola</i> Eversmann, 1852.....	86
5.10 <i>Andrena</i> (<i>Micrandrena</i>) <i>icterina</i> Warncke, 1974.....	93
5.11 <i>Andrena</i> (<i>Micrandrena</i>) <i>minutula</i> <i>minutula</i> (Kirby, 1802).....	99

5.11.1 <i>Andrena (Micrandrena) minutula lenis</i> Pérez, 1903.....	104
5.12 <i>Andrena (Micrandrena) minutuloides</i> Perkins, 1914.....	109
5.13 <i>Andrena (Micrandrena) nana</i> (Kirby, 1802).....	116
5.14 <i>Andrena (Micrandrena) niveata niveata</i> Friese, 1887.....	123
5.14.1 <i>Andrena (Micrandrena) niveata lecana</i> Warncke, 1975.....	127
5.15 <i>Andrena (Micrandrena) saxonica</i> Stöckhert, 1935.....	131
5.16 <i>Andrena (Micrandrena) semilaevis</i> Pérez, 1903.....	137
5.17 <i>Andrena (Micrandrena) simontornyella simontornyella</i> Noskiewicz, 1939.....	147
5.17.1 <i>Andrena (Micrandrena) simontornyella adianta</i> Warncke, 1974.....	152
5.18 <i>Andrena (Micrandrena) spreta spreta</i> Pérez, 1895.....	155
5.18.1 <i>Andrena (Micrandrena) spreta pusilla</i> (Pérez, 1903).....	162
5.19 <i>Andrena (Micrandrena) strohmella</i> Stöckhert, 1928.....	168
5.20 <i>Andrena (Micrandrena) subopaca</i> Nylander, 1848.....	174
5.21 <i>Andrena (Micrandrena) tenuistriata</i> Pérez, 1895.....	181
5.22 <i>Andrena (Micrandrena) tiaretta</i> Warncke, 1974.....	189
5.23 <i>Andrena (Micrandrena) aff. enslinella</i>	195
6. Conclusiones.....	201
7. Bibliografía.....	205
8. Anexos	219
8.1 Anexo 1. Glosario e Imágenes de Caracteres Importantes.....	221
8.2 Anexo 2. <i>Andrena (Micrandrena) nanaeformis</i> Noskiewicz, 1925.....	225
8.3 Anexo 3. Otro material estudiado.....	231

1. INTRODUCCIÓN

Las abejas juegan un importante papel en los procesos ecológicos como polinizadores de plantas, al coleccionar polen y néctar o aceites de angiospermas, con los que provisionan sus nidos al utilizarlos como base para la alimentación de su descendencia. Su importancia ha sido reconocida por el hombre desde principios de su cultura aunque la fascinación por ellas, a lo que habría que añadir su utilidad, ha llevado a concentrar los estudios en las abejas sociales productoras de miel y cera (ejemplo *Apis mellifera* L.). Sin embargo, se ha estimado un número aproximado de 20.000 especies en todo el mundo (Michener, 2007), con una gran diversidad de formas, colores, tamaños, hábitos, biología, etc., de las que, en muchos casos, se carece de conocimientos debido a la falta de estudios.

Las abejas (Hymenoptera: Apoidea) han sido clasificadas por diferentes autores siguiendo distintos criterios, aunque actualmente se emplea la propuesta de Michener (2007), quien establece siete familias: Andrenidae, Colletidae, Halictidae, Melittidae, Stenotritidae, Megachilidae y Apidae.

La familia *Andrenidae* se divide en cuatro subfamilias: Oxaeinae, Andreninae, Alocandreninae y Panurginae. La subfamilia Andreninae está conformada por los géneros *Ancyladrena* Cockerell, 1930, *Andrena* Fabricius, 1775, *Euherbstia* Friese, 1925, *Megandrena* Cockerell, 1927, *Melittoides* Friese, 1921 y *Orphana* Vachal, 1909. De los anteriores, es el género *Andrena* el que presenta un mayor número de subgéneros, siendo el más amplio con aproximadamente 1.400 especies descritas (Michener, 2007; Gusenleitner & Schwarz, 2002).

El género *Andrena* se distribuye ampliamente por las regiones Holártica, Paleotropical y Neotropical, aunque en esta última está presente sólo en la región Caribeña. Entre 650 y 700 especies se encuentran presentes en Europa (Laberge, 1986; Michener, 2007). El gran número de especies del género ha complicado su clasificación, habiéndose establecido al menos 95 subgéneros de los que 52 se encuentran presentes en la región Paleártica occidental (Warncke, 1968a; Michener, 2007; Schmid-Egger, 2005).

De todos los subgéneros contemplados en el género *Andrena*, *Micrandrena* Ashmead, 1899 es el que comprende un mayor número de especies en la región Paleártica occidental, conociéndose hasta el momento un total de 34 (Michener, 2007). Está constituido por especies en las que los individuos son generalmente de pequeño tamaño y se caracterizan por la distancia del borde de la celda marginal a la que desemboca la primera vena transverso-cubital, que es aproximadamente de tres veces la anchura de esta vena, así como por la pubescencia de las zonas laterales del propodeo, la cual se muestra incompleta.

En general, la posición taxonómica de las especies del género *Andrena* es compleja y su conocimiento incompleto y fragmentario, existiendo un alto número de sinonimias, así como distintas reordenaciones de especies en subgéneros y creación de subgéneros según la opinión de diferentes autores (Warncke, 1965, 1966a, 1966b, 1967, 1968a, 1968b, 1972, 1974, 1975a, 1975b, 1976, 1980; Dylewska, 1987; Michener, 2007; Dubitzky & Schönitzer, 2001; Gusenleitner & Schwarz, 2002). Así, la ausencia de un criterio concreto, junto a la dispersión de datos y práctica ausencia de trabajos anteriores, son dificultades que, tradicionalmente, han constituido el principal obstáculo para abordar su estudio.

Ante estos antecedentes, se planteó, como un primer paso en la organización del género *Andrena*, la revisión de las especies presentes en la Península Ibérica pertenecientes al subgénero *Micrandrena*, el más numeroso tal como se mencionó anteriormente. Se planteó como objetivo principal del trabajo la revisión y actualización de los estudios referentes a este subgénero, así como proporcionar información suficiente para actualizar y concretar su taxonomía, al tiempo que poner de manifiesto una opinión sobre los distintos problemas taxonómicos que se planteaban. Para este fin, se estudiaron ejemplares (incluidos tipos, paratipos y lectotipos) pertenecientes a las principales colecciones paleárticas. El análisis detallado de cada uno de los individuos unido a la recopilación de toda la información disponible en la literatura, permitió generar las conclusiones presentadas sobre los problemas taxonómicos encontrados. Asimismo, se elaboraron los mapas de distribución de las especies, esquemas de aquellas estructuras morfológicas que

facilitan el reconocimiento y unas claves actualizadas y completas para la correcta identificación de las diferentes especies.

Como resumen, en la Península Ibérica el subgénero *Micrandrena* se encuentra formado por 20 especies y 5 subespecies, de las que 8 de ellas pueden ser consideradas como poco comunes al presentar una distribución restringida, mientras que el resto lo hace ampliamente. Todas las especies ibéricas del subgénero son de pequeño tamaño y, generalmente, con morfologías muy similares, por lo que resultan difíciles de diferenciar entre sí. No obstante, dos de las especies presentan una morfología particular que se aleja de la del resto de especies, aunque se concluye que pertenecen a *Micrandrena* sin lugar a duda. Además, se ha ampliado la distribución conocida para *Andrena strohmei* pues su presencia en el noreste peninsular, constituye la primera cita para la Península Ibérica al igual que la de *Andrena floricola*, presente hasta el noroeste de España. Asimismo fue reconocida una nueva especie para la ciencia, previamente identificada como afín a *Andrena enslinella*. Sin embargo, no se consideró conveniente establecerla en este trabajo, ya que hasta la fecha, sólo se ha capturado una hembra.

2. ANTECEDENTES

2.1 Generalidades de la Superfamilia Apoidea.

Las abejas pertenecen al orden Hymenoptera, dentro del que son parte de la sección Aculeata, grupo con un origen evolutivo común y que se caracteriza por la existencia de un aguijón (Brothers, 1975; Carpenter, 1986; Gauld & Bolton, 1988; Goulet & Huber, 1993; Brothers & Carpenter, 1993; Hanson & Gauld, 1995). Tradicionalmente se han considerado siete superfamilias en los Aculeata (Richards, 1977; Krombein *et al.* 1979), aunque la tendencia surgida después del estudio filogenético de Brothers (1975) ha sido la de tener en cuenta sólo tres. De acuerdo a Gauld & Bolton (1988) éstas son: Chrysidoidea, Vespoidea y Apoidea.

Gauld & Bolton (1988) proponen la división de la superfamilia Apoidea en dos familias, Apidae para el caso de todas las abejas y abejorros y Sphecidae. Goulet & Huber (1993) dividen la superfamilia Apoidea en dos grupos, los Apiformes y los Spheciformes. Michener (2007) también divide a la superfamilia Apoidea en los dos grupos anteriores y reconoce 10 familias, los Spheciformes: Ampulicidae, Sphecidae, Cabronidae, y los Apiformes: Andrenidae, Colletidae, Halictidae, Melittidae, Stenotritidae, Megachilidae y Apidae. Esta última es la clasificación que se ha contemplado en el presente trabajo, por ser ampliamente utilizada. Aunque recientes trabajos proponen una nueva clasificación, reconociendo cuatro familias de avispa y una sólo de abejas (Apidae) (Brothers, 1999; Melo, 1999; Melo & Gonçalves, 2005).

De acuerdo con Michener (2007) las abejas se caracterizan por dos rasgos principales: El primero es la dependencia del polen que presentan las abejas, constituyendo éste su fuente principal de alimento y la única fuente de proteína para sus larvas (excepto el género *Trigona* Jurine, 1807 que emplea carroña) mientras que por el contrario las avispa Spheciformes son estrictamente carnívoras. El segundo aspecto concierne a dos características morfológicas de las abejas: 1) la presencia de pelos plumosos y ramificados exclusivos de las abejas, y 2) el basitarso posterior más ensanchado que los subsiguientes artejos tarsales.

La búsqueda de polen para la alimentación de sus larvas ha llevado a las abejas al desarrollo de estructuras especializadas para su colecta (por ejemplo el desarrollo de una corbícula en la pata posterior o una escopa en la cara ventral del gáster) (Banaszak & Romasenko, 1998; Michener, 2007). Esta búsqueda las define como organismos de gran importancia por su papel indispensable en los procesos ecológicos, al participar activamente en la polinización (Jones & Munn, 1998; Michener, 2007).

Se han estimado un número aproximado de 20.000 especies de abejas en todo el mundo, de las que cerca de 4.000 se encuentran en la región Paleártica (O'Toole & Raw, 1991; Michener, 2007). La mayor diversidad de abejas se encuentra en las zonas extratropicales cálidas y semidesérticas del mundo, como la región Mediterránea, Oriente Medio y las estepas secas del centro y sur de Asia. La abundancia de abejas solitarias es mayor en climas estacionales, donde las flores están presentes sólo durante determinados periodos anuales (Roubik, 1989; O'Toole & Raw, 1991).

2.1.1 La Fauna Paleártica de Apoidea:

La fauna de Apiformes en la región Paleártica es grande y diversa, habiendo sido calculada por Michener (2007) en 36 subfamilias y/o tribus, que pueden estar, incluso, mejor representadas en esta región que en cualquier otra parte del mundo. Algunos grupos de los presentes en la zona más meridional de la región Paleártica, muestran claras afinidades con otros de distribución africana u oriental, pudiendo tratarse bien de fauna relictiva procedente de una mayor ocupación en anteriores épocas geológicas de clima más favorable, o bien son el resultado de la expansión hasta esta zona de especies cuya distribución inicial se encontraba en el norte de África u Oriente. La mayoría de estas formas probablemente llegó a la región Paleártica durante el Mioceno, cuando las grandes placas africana y euroasiática volvieron a unirse. Del mismo modo, también se considera la posibilidad de que algunos grupos llegaran desde la región Neártica.

Aunque la parte más árida de la región Paleártica, es decir, la zona comprendida desde la cuenca mediterránea hasta más allá de Asia Central, contiene una fauna extremadamente rica, compuesta casi exclusivamente por los mismos grupos a nivel de

tribu o familia que la región Paleártica templada, se puede apreciar cómo muchos de los taxones presentes en África y en la cuenca mediterránea están presentes igualmente en el norte de Eurasia (Michener, 1979; Ornosá & Ortiz-Sánchez, 2004).

2.2 Familia Andrenidae.

Las abejas correspondientes a esta familia, presentan como carácter más distintivo la presencia de dos suturas subanténales, que no son fuertemente convergentes, excepto en los géneros *Euherbstia* Friese, 1925 y *Chaeturginus* Lucas de Oliveira & Moure, 1963. El área subanténal es rectangular o cuadrada, y no triangular como en algunas otras especies que poseen las dos suturas subanténales, aunque estas pueden no ser evidentes en especies con cara negra y punteado fuerte. Además, la familia se caracteriza por la lengua corta, glosa punteada, a veces con terminación en flabelo.

La distribución de las especies de la familia Andrenidae es muy amplia, encontrándose presente en todos los continentes excepto Australia y la región tropical de Asia. En el hemisferio occidental, especialmente en las partes templadas y xéricas del norte y sur de América, se encuentran numerosos géneros y especies, mientras que, por el contrario, su representación es escasa en áreas tropicales como, por ejemplo, el África subsahariana (Alexander & Michener, 1995; Michener, 2007).

Andrenidae es la familia más abundante de todos los andreniformes. Se encuentra dividida en 4 subfamilias: Alocandrenidae, Andreninae, Panurginae y Oxaeinae, siendo esta última, claramente diferente de las anteriores en algunos de los caracteres que dan el estatus a la familia. Diferentes autores han manifestado una evidente problemática en la clasificación dentro de la familia, enfatizándose en la subfamilia Andreninae, la cual puede ser considerada como un grupo parafilético (Alexander & Michener, 1995; Rozen, 1993, 1994). Michener (2007), al establecer la posición sistemática de la familia, presenta una amplia discusión sobre los diferentes caracteres, tanto plesiomórficos como apomórficos de esta, así como sobre sus relaciones filogenéticas.

Subfamilia Andreninae

La subfamilia Andreninae está compuesta por especies de tamaño variable, desde pequeño hasta bastante grande, y con una abundante pilosidad, generalmente mayor que en los Panurginae. Sus miembros pueden presentar dibujos amarillos en el tegumento, aunque estos suelen quedar limitados a la cara de los machos, siendo poco frecuentes en las hembras. La mayoría presenta tres celdas submarginales en el primer par de alas, aunque algunas especies de *Andrena* Fabricius, 1775 únicamente muestren dos celdas, de las que la segunda es más bien larga, lo que puede ser el resultado de la desaparición de la segunda vena transverso-cubital (Michener, 2007).

Su distribución es primariamente holártica, aunque también está presente en el este y sur de África, en el sur de la región Oriental y, en el hemisferio occidental, en el sur de Panamá así como algunas especies aisladas en Chile (Michener, 2007).

2.3 Género *Andrena* Fabricius, 1775.

El género *Andrena* se caracteriza principalmente por la existencia de foveas faciales largas y aterciopeladas en las hembras. En el macho, la genitalia es fácilmente reconocible por la morfología del lóbulo preapical dorsal del gonocoxito, pues no se encuentra una conformación similar en ningún otro género. El E₇ del macho es simple, con la lámina corta y con procesos apicales bilobulados cortos o sin ningún tipo de proceso (Michener, 2007).

El pterostigma es típicamente más ancho que en otros géneros de la subfamilia, aunque en algunas especies de *Andrena* puede aparecer delgado, como ocurre en las incluidas en el subgénero *Callandrena* Cockerell, 1898 (Michener, 2007).

Las especies de *Andrena* se diferencian entre ellas por distintos caracteres: la variedad en la coloración, pudiendo ser desde completamente negras hasta presentar diversas tonalidades que, incluso, pueden tener reflejos metálicos, azulados o verdosos; la pubescencia, que suele mostrar coloración blanquecina, gris, roja, etc.; el metasoma que

puede aparecer de color rojo, ámbar o todo negro; la existencia o no de bandas de pelos en los extremos de los terguitos. A pesar de todo lo anterior, las especies resultan morfológicamente muy similares, siendo en ocasiones difíciles de diferenciar, en contraste con la claridad con que se pueden reconocer tanto el género como los subgéneros (Michener, 2007).

En cuanto a su biología, todas las especies de *Andrena* son marcadamente terrícolas, construyendo sus nidos, preferentemente, en suelos arenosos de áreas expuestas al sol con vegetación escasa o descubiertas. Son típicamente solitarias, por lo que cada hembra construye su propio nido, formado por una o unas pocas celdas al final de una galería, presentando cada celda una clara simetría bilateral. Algunas especies pueden presentar un comportamiento de tipo gregario, por lo que se pueden encontrar formando agregaciones de hasta 40 hembras. Excepcionalmente, se han llegado a encontrar agrupaciones de hasta 500 hembras compartiendo una única entrada al nido, comportamiento que les confiere una ventaja frente a algunos parásitos (Michener, 2007; Dubitzky, 2005).

La mayoría de las especies vuelan desde principios de la primavera hasta principios del verano, con algunas especies típicas del verano o incluso del otoño. La mayoría son monovoltinas, aunque también las hay que producen dos generaciones anuales. Los individuos de estas especies, especialmente las del principio de primavera, hibernan como adultos en sus celdas, emergiendo ambos sexos casi al mismo tiempo al siguiente año. Muchas de las especies de *Andrena* son poliléticas, por lo que visitan una amplia gama de recursos florales, aunque también son frecuentes las especies estrictamente oligoléticas que emplean el polen de una sola especie vegetal o de especies afines. Este último carácter ha condicionado el desarrollo de adaptaciones morfológicas particulares, como el alargamiento de la glosa en algunas especies, necesario para la recogida de néctar en flores de *Viola* sp. (Dylewska, 1987a; Michener, 2007; Dubitzky, 2005)

Las abejas del género *Andrena* se encuentran ampliamente distribuidas por las regiones Holártica, Paleotropical y Neotropical, aunque en esta última están presentes sólo en la subregión Caribeña (Laberge, 1986; Michener, 2007). Se conocen alrededor de 1.500

especies válidas en el todo el mundo, de las que entre 650-700 se encuentran presentes en Eurasia (Laberge, 1986; Gusenleitner & Schwarz, 2002).

2.3.1 Clasificación del Género *Andrena*:

La primera especie de *Andrena* fue tratada en los trabajos de Linneo (1758, 1767) como *Apis helvola* Linneo, 1758 (por designación de Viereck, 1912) Asimismo, Kirby (1802) aportó descripciones para el género, estableciendo en su trabajo hasta 78 especies, aunque las presentó bajo otra denominación. Durante el siglo XIX, los principales trabajos sobre el género se centran en la fauna centroeuropea, siendo descrito un elevado número de especies recogidas en diferentes publicaciones en las que se considera tanto la fauna de algunos países como de áreas más extensas (Smith, 1853, 1854, 1855; Eversmann, 1852; Morawitz, 1865, 1866, 1868, 1870, 1871, 1872, 1874, 1876, 1877, 1880, 1886, 1888; Thomson, 1872; Schmiedeknecht, 1882-1884; Dalla Torre, 1896; Pérez, 1890, 1895, 1902, 1903, 1911; Friese, 1887, 1896, 1899, 1911; Saunders, 1896; Morice, 1899). Ya en el siglo XX, se encuentran los trabajos de Alfken (1900a, 1900b, 1915, 1916, 1925, 1929a, 1929b, 1931, 1939, 1943), Bofill & Pichot (1905), Perkins (1913, 1914, 1915, 1919), Stöckhert (1919, 1924, 1928, 1935, 1942,) y Pittioni (1948a, 1948b).

El elevado número de especies que conforman el género *Andrena*, ha condicionado su taxonomía en numerosas ocasiones desde que comenzó a ser estudiado. Éste ha sido subdividido en diversas ocasiones a lo largo de su estudio (Nylander, 1852; Thomson, 1872). Fue Dours (1873) el primero en establecer categorías subgenéricas dentro del género *Andrena*, aunque será Pérez (1890), quien comience a considerar los subgéneros basándose en grupos de especies, constituyendo un total de 5, todos ellos válidos en la actualidad. La primera clave de identificación de subgéneros es la realizada por Viereck (1924). Hedicke (1933) y Pittioni (1948b), de forma independiente, agruparon en subgéneros todas las especies conocidas de *Andrena* de la región Paleártica, designando sus correspondientes especies tipo y ampliando el catálogo de subgéneros conocidos hasta la época. Warncke (1968a) realiza un amplio estudio de todos los subgéneros de *Andrena* del oeste paleártico, redescubriendo algunos e introduciendo otros nuevos. Esto sería ampliado en un trabajo posterior (Warncke, 1974).

Se ha señalado que, en algunos de los subgéneros, las descripciones presentadas por Warncke (1968a) son escasas y que se listan caracteres que no se encuentran en todas las especies correspondientes a cada subgénero (Dubitzky, 2005). Dylewska (1987a) rechazará la clasificación en subgéneros para proponer el uso de grupos de especies en algunos de los cuales se reunirán o dividirán los subgéneros, aunque esta propuesta no recibió una buena acogida por el resto de autores. Finalmente, se cuenta con las aportaciones de Gusenleitner (1984, 1985, 2000, 2002, 2005), coautor junto a Schwarz, del catálogo de las especies de *Andrena* del mundo, en el que se incluye la bibliografía vinculada con cada una, descripciones de muchas de estas y mapas de distribución de la especie de la región Paleártica (Gusenleitner & Schwarz, 2002). Más adelante, Gusenleitner *et al.* (2005) presentan las correcciones al catálogo anterior.

En Asia, Osytsnjuk (1983, 1984a, 1984b, 1993a, 1993b, 1994), Yasumatsu, 1940, Hirashima (1963, 1964, 1965) e Hirashima & Tadauchi (1975) han trabajado con el género *Andrena*, estableciendo nuevos subgéneros para esa región zoogeográfica. También en Norteamérica destacan los trabajos de LaBerge (1964, 1971a, 1971b, 1977, 1986), LaBerge & Hurd (1965), LaBerge & Ribble (1972) y Ribble (1968), entre otros.

En la actualidad, se reconocen hasta 99 subgéneros dentro del género *Andrena*, quedando aún algunas especies pendientes de ubicar dentro de un subgénero concreto (Gusenleitner & Schwarz, 2002; Schmid-Egger, 2005).

2.3.2 Conocimiento del Género *Andrena* en la Península Ibérica:

Para la Península Ibérica son base para el estudio de las *Andrena*, los trabajos de Pérez (1890, 1895, 1902, 1903) sobre la fauna francesa y paleártica, en los que está descrito un importante número de especies de la Península, y la recopilación de Ceballos (1956, 1959, 1964), en donde son incluidas todas las especies de Himenópteros citadas hasta aquel momento en España (997 especies, 42 géneros, 20 subfamilias y 7 familias), de las que 181 correspondían a Andrenidae, aunque de las mismas, muchas eran sinonimias o citas erróneas.

Todos los trabajos de los investigadores españoles y portugueses han sido realizados con un enfoque faunístico, por lo que no se restringen sólo al género *Andrena*. Aunque dentro de éstos se presentan aportes para el estudio de los Apiformes (Diniz, 1959, 1960a, 1960b; Dusmet, 1905, 1906, 1908, 1913, 1923, 1926, 1935; Pérez-Iñigo, 1980; Espeso & Gayubo, 1988; Torres *et al.*, 1989; Ortiz-Sánchez, 1992; Ornos, 1993; Ornos & Martínez, 1995, 1996; Ornos & Ortiz-Sánchez, 2004; Ortiz-Sánchez, 2006).

Por último, debe ser destacado el conjunto de la obra de Warncke (1967, 1968a, 1968b, 1974, 1975, 1976, 1980) quien ha contribuido en gran manera al conocimiento del género *Andrena*, describiendo al menos 25 especies (así como un gran número de subespecies) de esta región y/o el norte de África. A pesar de los estudios realizados hasta la fecha, se ha señalado que en el viejo mundo la situación taxonómica de *Andrena* es poco clara. Warncke (1967) listó 1,475 nombres para las especies paleárticas, de las cuales 715 eran sinonimias, dejando solo 760 válidas (excluyendo especies del este de la región Paleártica, China y Japón). Posteriormente, describió cerca de 170 especies más, para la región Paleártica occidental, así como un gran número de subespecies (Michener, 2007; Dubitzky, 2005). Michener (2007) considera que el número de especies es probablemente mucho más grande de lo que Warncke ha listado, ya que posiblemente muchas de las subespecies pueden ser elevadas a la categoría de especie.

2.4 Subgénero *Micrandrena* Ashmead, 1899.

En la región Paleártica occidental se conoce un total de 52 subgéneros de *Andrena* (Warncke, 1968a; Michener, 2007; Dubitzky & Schönitzer, 2001, Schmid-Egger, 2005), de los que *Micrandrena*, ampliamente repartido por la región Holártica, es el que está conformado por un mayor número de especies (Warncke, 1968a; Michener, 2007).

Este subgénero ha sido tratado en diversos trabajos, entre los que destacan los de Ribble (1968a), quien revisa las 19 especies neárticas, Pittioni (1948b), que realizó el estudio de las especies paleárticas, Warncke (1968a, 1975a, 1975b) tratando con las

especies del oeste paleártico y Tadauchi (1985) quien revisa las 11 especies conocidas para Japón, dos de las cuales también se encuentran presentes en Europa.

Warncke (1975), estudiando el género *Andrena* de la Península Ibérica, menciona para esta un total de 20 especies de *Micrandrena*, lo que lo convierte en el subgénero de mayor tamaño en esta área, seguido por *Chlorandrena* Pérez, 1890, con sólo la mitad de especies.

La composición taxonómica del subgénero ha sido modificada en diversas ocasiones. Warncke (1975) creó el subgénero *Fumandrena* Warncke 1975, en el que se encuentra un elevado número de especies, previamente incluidas en *Micrandrena*. Recientemente, Schmid-Egger (2005) estableció el subgénero *Proxiandrena* Schmid-Egger, 2005 a partir de una especie de *Micrandrena*.

Del subgénero *Micrandrena* se han publicado varias descripciones (Lanham, 1949; Warncke, 1968a; Hiroshima, 1965), con ligeras diferencias debidas fundamentalmente a la diversidad de especies de las distintas regiones estudiadas. Lanham (1949) elaboró su descripción basándose en las especies del nuevo mundo, Warncke (1968a) lo hizo considerando las especies del oeste paleártico e Hiroshima (1965) tuvo en cuenta las especies de Japón. En todas ellas se señala que el subgénero *Micrandrena* se encuentra constituido por especies de pequeño tamaño, en las que la primera vena transverso-cubital de las alas anteriores desemboca cerca del inicio de la celda marginal, con la pubescencia lateral del propodeo incompleta y con el tubérculo labral entero.

El subgénero *Fumandrena*, muy cercano a *Micrandrena*, se distingue claramente por la constitución de las foveas faciales, que en todas sus especies son estrechas y cortas, no llegando a sobrepasar el borde inferior de las fosetas antenales (Warncke, 1975). Por su parte, el subgénero *Proxiandrena* se separa de los anteriores por presentar sus individuos un mayor tamaño, por la posición de la primera vena transverso-cubital, que desemboca a una distancia del inicio de la celda marginal superior a tres veces la anchura de la propia vena y porque el tegumento del área delimitada por la pubescencia lateral del propodeo se muestra con una ornamentación en forma estrellada (Dubitzky & Schönitzer, 2001; Schmid-Egger, 2005).

3. OBJETIVOS

Los datos conocidos con anterioridad, puestos de manifiesto en el apartado de antecedentes, hicieron que los objetivos planteados para el presente estudio fueran los siguientes:

General

- Realizar la revisión taxonómica del subgénero *Micrandrena* (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae: Andrena) de la Península Ibérica.

Específicos

- Revisar y reordenar taxonómicamente todos los ejemplares pertenecientes al subgénero *Micrandrena* depositados en diversas colecciones entomológicas, realizando su correcta identificación cuando fuese necesario.
- Resolver los conflictos y problemas taxonómicos constatados en la literatura, así como los surgidos durante la revisión de las colecciones estudiadas.
- Elaborar los mapas de distribución en la Península Ibérica de las especies del subgénero *Micrandrena*, añadiendo los datos de las localidades correspondientes a los especímenes estudiados a los ya conocidas anteriormente.
- Elaborar unas claves adecuadas para la identificación de las especies objeto de estudio.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Material Estudiado.

En el curso del siguiente trabajo se estudió un total de 1.333 especímenes recogidos en las principales colecciones europeas. El material fue obtenido de las instituciones señaladas en la siguiente tabla, a las que se les ha asignado una sigla que permitirá futuras referencias a las mismas en el texto (se añade, entre paréntesis, el nombre de los curadores responsables de las mismas):

MPARIS.....	Museo de Historia Natural de Paris (Claire Villemant).
MBERLIN.....	Museo de Historia Natural de la Universidad Humboldt, Berlín (Frank Koch).
MNCNM.....	Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (Amparo Blay).
OLINZ.....	Centro de Biología del Museo Nacional de la Alta Austria, Linz (Fritz Gusenleitner).
UCM.....	Colección del Departamento de Zoología de la Universidad Complutense, Madrid (Concepción Ornos Gallego).
USAL.....	Colección del Área de Zoología, Universidad de Salamanca.

Como se ha mencionado, estas instituciones visitadas deben ser consideradas como los principales establecimientos en los que se alberga el material más destacado para el estudio del subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica.

En algunos casos, los ejemplares corresponden a la colección de determinado autor, a pesar de estar incluidas dentro de los museos señalados previamente. Por lo que se hace referencia de la siguiente manera dentro del listado del material revisado:

WARNCKE.....	K. Warncke
DUSMET.....	J. M ^a . Dusmet
MERCET.....	R. García Mercet
PEREZ.....	J. Pérez
PERIS.....	S. Peris

Gran parte de los especímenes estudiados se encontraban previamente identificados por el especialista K. Warncke, por lo que, en el texto, al ser omitido el identificador ha de asumirse que corresponde a éste. Además, cuando la caligrafía en las etiquetas de los ejemplares estudiados no es legible se presenta la información dentro de signos de interrogación. Asimismo, se emplearon signos de interrogación cuando las etiquetas carecían de datos como fecha de recolecta o el recolector.

4.2 Base de Datos.

Para cada uno de los ejemplares estudiados, tanto los de la Península Ibérica, como muchos otros correspondientes a localidades no ibéricas y/o especies de interés para este trabajo, fue elaborada una ficha que contenía todos los datos reflejados en las etiquetas del individuo (localidad, fecha de colecta, colector, identificador, colección a la que corresponde y museo en el que se encuentra depositado). Todos estos datos fueron reunidos en una matriz elaborada con el programa Excel, que facilitaba su tratamiento y que ha servido de base para la presentación del material examinado.

4.3 Morfología y Estructuras Empleadas.

Para la redescrición del subgénero *Micrandrena* así como para las de sus especies y la elaboración de las claves de identificación, ha sido necesario el estudio de diferentes estructuras corporales tomadas como referencia. Para facilitar su conocimiento y comprensión, a continuación se incluyen esquemas correspondientes a las citadas estructuras.

Además se anexa un glosario con el objetivo de ampliar la información sobre algunos caracteres empleados en la descripción de las especies (Anexo 1).

Todos los esquemas han sido reelaborados a partir de los realizados por Schmid-Egger & Scheuchl (1997).

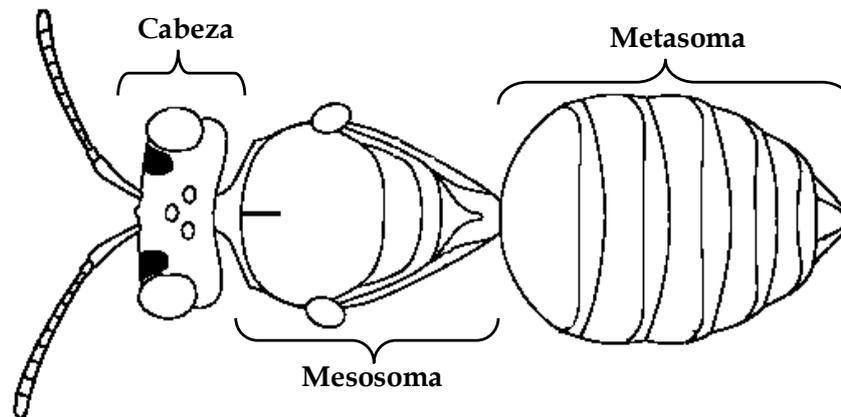


Fig. 1. Cuerpo de abeja del género *Andrena*.

Cabeza:

Las hembras del género *Andrena* son fácilmente reconocibles por las foveas faciales, fosetas poco profundas cubiertas generalmente de pubescencia aterciopelada situadas junto a los márgenes internos de los ojos, que pueden presentarse desde muy cortas hasta con una longitud que llega a alcanzar la parte media del cípeo y una anchura también variable. Las fosetas antenales son la zona de articulación de la antena que en ocasiones están deprimidas respecto a la superficie. Para identificar los distintos artejos de la antena, estos se abrevian como A₁, A₂, A₃..., correspondiendo A₁ al escapo y A₂ al pedicelo.

Otro carácter utilizado para la caracterización de las diferentes especies es el constituido por la microescultura, retícula de trama fina, presente en la superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio (Fig. 3).

El área central del labro se encuentra ocupada por el denominado tubérculo labral (Fig. 4), cuya anchura respecto al margen inferior del cípeo constituye un elemento de gran interés para el reconocimiento de las diferentes especies de *Andrena*.

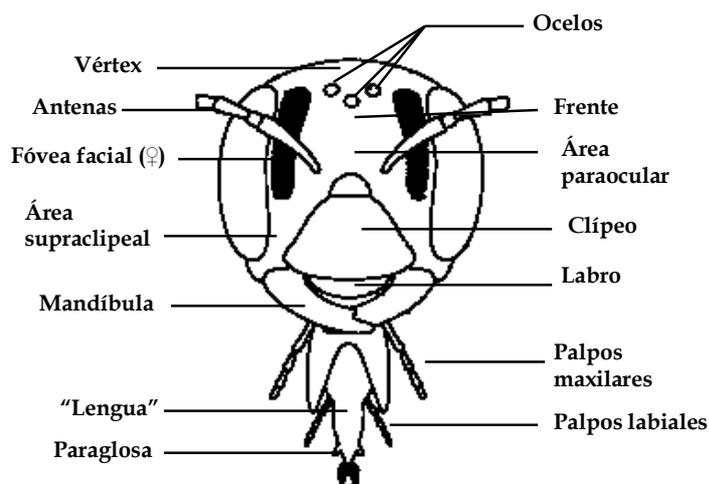


Fig. 2. Vista frontal de la cabeza en abejas del género *Andrena*.

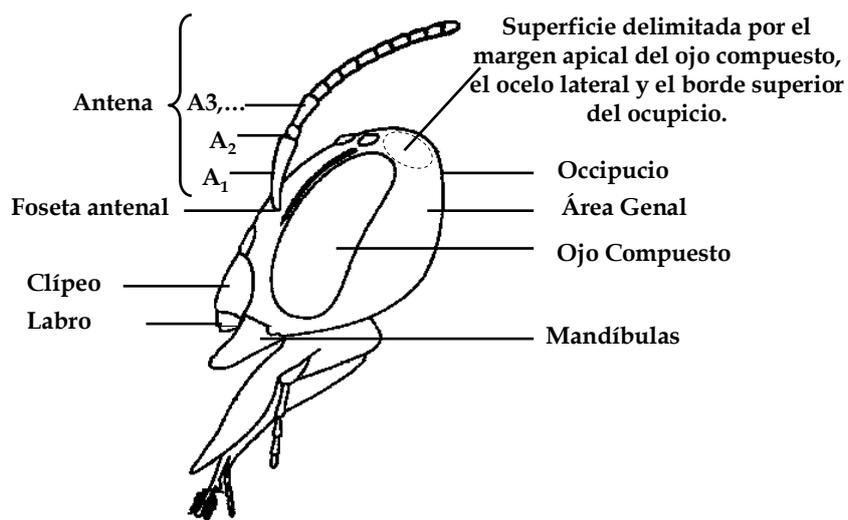


Fig. 3. Vista lateral de la cabeza en abejas del género *Andrena*.



Fig. 4. Vista frontal del labro y su tubérculo labral.

Mesosoma:

En el mesosoma, tanto la microescultura, en trama reticulada como se ha mencionado anteriormente, como la presencia/ausencia de punteado del pronoto, escudo y escutelo (Ver Anexo 1, Fig. 67, 68, 69) son útiles para el reconocimiento de las distintas especies del género *Andrena*. Además se utiliza la distancia que se presenta entre los bordes de los puntos, carácter que en el texto se indica como **E**.

Es empleada, además, la parte central del área horizontal del propodeo, que en algunas especies se encuentra delimitada, apreciándose el denominado “triángulo propodeal”. En las alas, destaca como carácter principal la posición de la primera vena transverso-cubital y la distancia a la que desemboca del inicio de la celda marginal. De las patas, se hace énfasis en la coloración de los tarsómeros respecto al resto de la pata; el color de la pubescencia de la escopa tibial, especialmente en su región basal; la pubescencia de la placa basitibial; la coloración de los pelos en el lado interno del basitarso; y el mechón de pelos del trocánter, compuesto por pelos ramificados y largos presentes en la pata posterior.

Un carácter particular en las especies de *Andrena* es la corbícula propodeal, que es una canastilla triangular formada por una fila de pelos largos y curvados a lo largo del margen anterior del propodeo y otra fila de pelos a lo largo del margen lateral de la superficie dorsal u horizontal del propodeo (Lanham, 1949), a las que se ha denominado “Pubescencia propodeal lateral” en este trabajo.

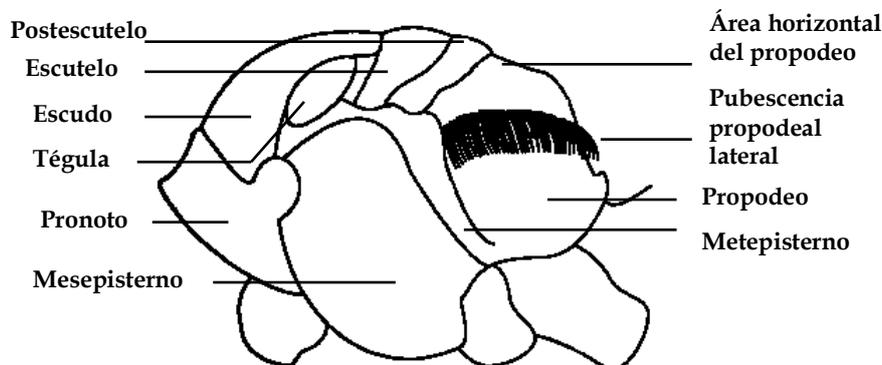


Fig. 5. Vista lateral del mesosoma en abejas del género *Andrena*.

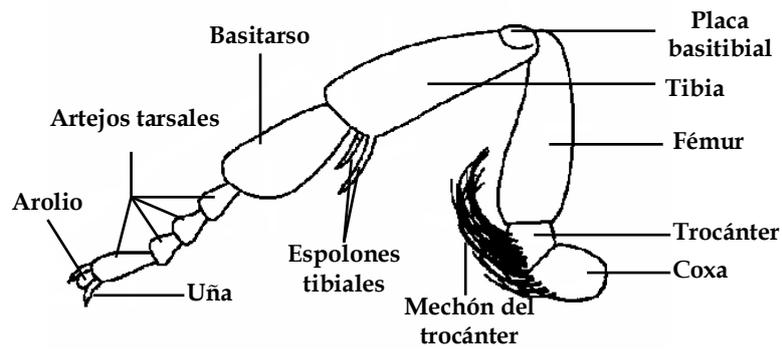


Fig. 6. Estructuras de la pata posterior en abejas del género *Andrena*.

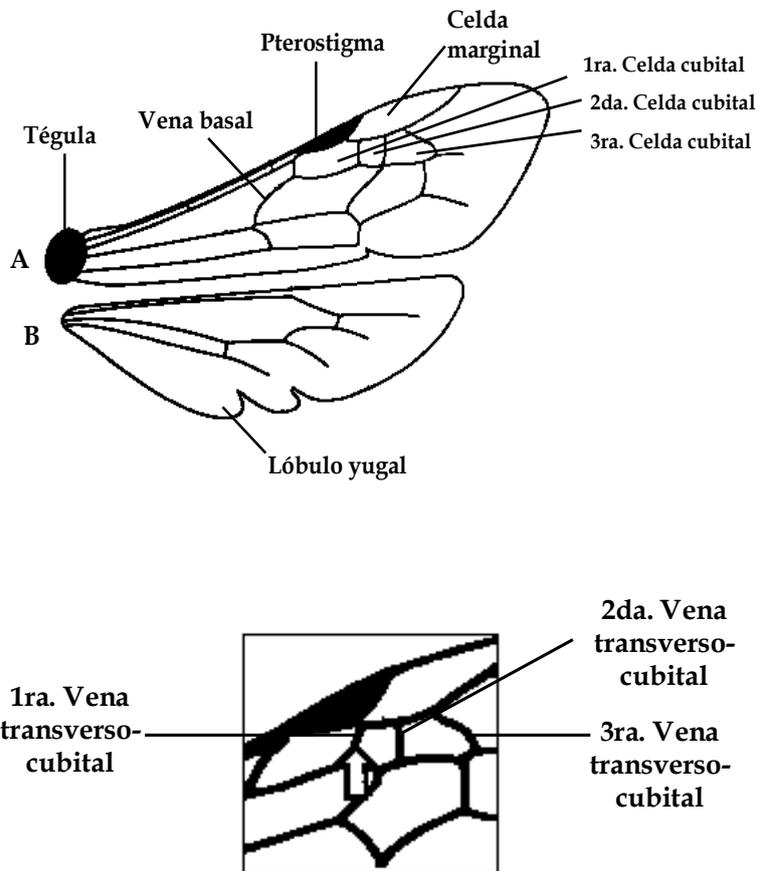


Fig. 7. Estructuras del ala anterior (A) y posterior (B) en abejas del género *Andrena*. En el recuadro inferior se detalla la posición de las venas transverso-cubital.

El metasoma:

En el gáster, para terguitos y esternitos, abreviados, se ha utilizado la siguiente denominación: $T_1, T_2, T_3...$ para los primeros y $E_1, E_2, E_3...$ para los segundos. En los terguitos (en ocasiones también en los esternitos) se aprecian dos zonas, la basal que se encuentra levemente abultada respecto al resto y que se denomina “disco”, y la apical, que aparece ligeramente hundida y que se conoce como “depresión distal”. Esta última puede presentar bandas de pelos que llegan a cubrir toda su longitud. El metasoma es una de las estructuras de *Andrena* que aporta mayores caracteres para la diferenciación de las especies. Destaca la presencia/ausencia de punteado y de microescultura, tanto en el disco como en la depresión distal. Juntamente, se hace referencia a la longitud del terguito, la longitud de la depresión distal y la ubicación de las bandas de pelos en las depresiones distales. Asimismo, se hace referencia a la prominencia o hinchazón presente en la parte lateral del ápice del disco en los terguitos, denominado “abultamiento”.

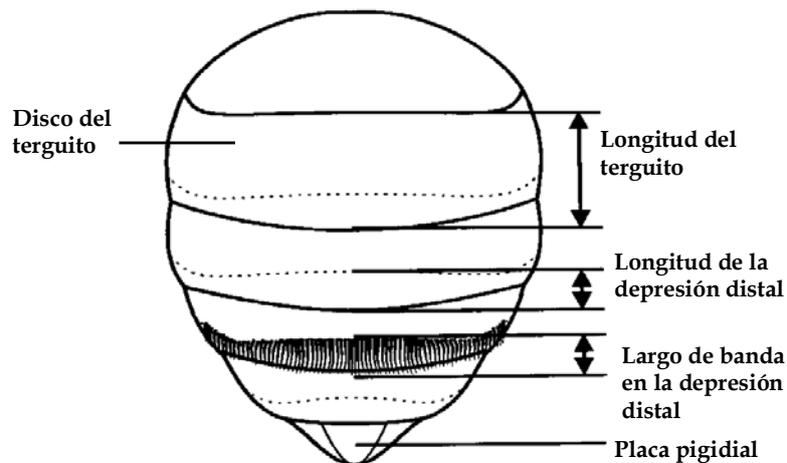


Fig. 8. Vista frontal del gáster en abejas del género *Andrena*.

La genitalia del macho de *Andrena* es usualmente reconocible por el lóbulo preapical dorsal del gonocoxito, que no se encuentra de igual forma en otros géneros. Para *Micrandrena*, suele facilitar la diferenciación entre especies la longitud de la valva peneana y la amplitud del gonostilo.

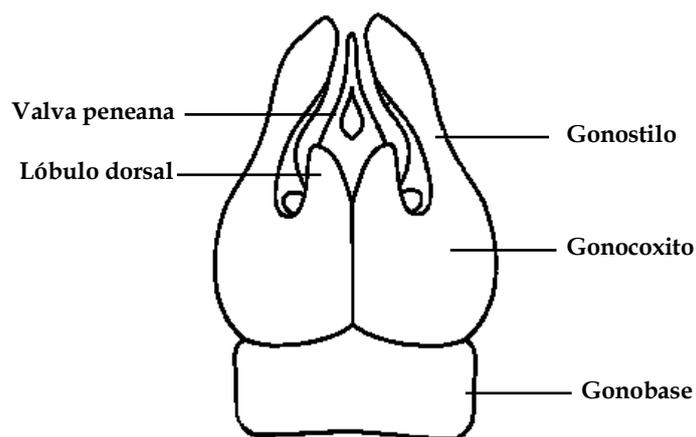


Fig. 9. Estructuras de la genitalia masculina en abejas del género *Andrena*.

4.4 Diagnósis, Descripción y Discusión.

Tras la revisión y estudio de todos los especímenes, se determinaron aquellos caracteres que definen a cada especie de forma clara. Con ellos se ha elaborado una diagnóstico, que resume los detalles más destacados de cada una de ellas, así como la descripción detallada de machos y hembras, que constituyen el conjunto de resultados presentados en este trabajo.

Complementando la descripción realizada para cada especie se han incluido esquemas de diferentes estructuras morfológicas de interés extraídos de Schmid-Egger & Scheuchl (1997), previa autorización de estos autores. Sin embargo, estos dibujos corresponden únicamente a aquellas especies que también se encuentran representadas en el centro de Europa, por lo que existía un vacío en cuanto a las especies con distribución restringida a la Península Ibérica y el norte de África. Por este motivo fueron elaborados esquemas de la genitalia y artejos antenales de los machos de *Andrena abjecta*, *Andrena bayona*, *Andrena exigua*, *Andrena icterina*, *Andrena tenuistriata* y *Andrena tiaretta*.

4.5 Mapas de Distribución.

Junto a la descripción de cada una de las especies del subgénero *Micrandrena*, se presenta una relación de aquellas provincias, tanto españolas como portuguesas, en las que aparece citada la correspondiente especie, estando resaltadas en letra negrita aquellas que constituyen las nuevas citas aportadas en el presente estudio. Al mismo tiempo, se mencionan todas las citas conocidas anteriormente tanto en la Península Ibérica como las del resto de países, mostrados estos en orden alfabético, que completan la distribución de la especie.

Como complemento gráfico, se han incluido los mapas con la distribución completa en la Península Ibérica de todas las especies consideradas, para lo que se ha tenido en cuenta únicamente la presencia de la especie y no el número de ejemplares. Estos mapas fueron elaborados empleando el *software* DIVA-GIS, de libre acceso.

4.6 Biología y Fenología.

Se presenta además la información concerniente a la biología y fenología de las especies estudiadas, recabada tanto en la literatura como en las etiquetas de los ejemplares estudiados. Las especies vegetales se muestran en orden alfabético.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 LISTADO DE ESPECIES Y SUBESPECIES DE MICRANDRENA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

1. *Andrena abjecta* Pérez, 1895

Andrena abjecta Pérez, 1895. *Esp. nouv. Mellif. Barbarie*: 45

2. *Andrena alfkenella alfkenella* Perkins, 1914

Andrena alfkenella Perkins, 1914. *Entomol. Mon. Mag.*, 25 (2): 112

Andrena moricella Perkins, 1914. *Entomol. Mon. Mag.*, 25 (2): 113 (*partim*) ♂, nec ♀

Andrena pillichii Noskiewicz, 1939. *Polskie Pismo Entomol.*, 16/17: 241

Andrena alfkenella sumna Warncke, 1975

Andrena alfkenella sunna Warncke, 1975. *Eos*, 49: 296

3. *Andrena bayona* Warncke, 1975

Andrena bayona Warncke, 1975. *Eos*, 49: 296

4. *Andrena exigua* Erichson, 1835

Andrena exigua Erichson in Walzl, 1835. *Reise d' Tyrol*, 2: 105

5. *Andrena falsifica* Perkins, 1915

Andrena moricella Perkins, 1914. *Entomol. Mon. Mag.*, 25 (2): 113 (*partim*)

Andrena falsifica Perkins, 1915. *Entomol. Mon. Mag.*, 1 (3): 215 *nomen novum* para *A. moricella* Perkins ♀, nec ♂

6. *Andrena floricola* Eversmann, 1852

Andrena floricola Eversmann, 1852. *Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou*, 25 (2): 22

Andrena punctulata Schenck, 1853. *Jahrb. Ver. Naturk. Nassau*, 9: 133

Andrena ochropyga Alfken, 1916. *D. Ent. Z.*: 70

7. *Andrena icterina* Warncke, 1974

Andrena icterina Warncke, 1974. *Mitt. Zool. Mus. Berl.*, 50 (12): 38

8. *Andrena minutula minutula* (Kirby, 1802)

Melitta minutula Kirby, 1802. *Monogr. Apum Angliae*, 2: 161

Melitta parvula Kirby, 1802. *Monogr. Apum Angliae*, 2: 162

Andrena nigrifrons Smith, 1855. (nec Eversmann 1852, nec Smith 1853) *Cat. Brit. Hym. Brit. Mus.*, 1: 97

***Andrena minutula lenis* Pérez, 1903**

Andrena lenis Pérez, 1903. *Proc. ver. Soc. Linn. Bordeaux*, 58: 85

Andrena gilvifrons Pérez, 1903. *Proc. ver. Soc. Linn. Bordeaux*, 58: 84

9. *Andrena minutuloides* Perkins, 1914

Andrena minutuloides Perkins, 1914. *Entomol. Mon. Mag.*, 2 (25): 114

Andrena parvuloides Perkins, 1914. *Entomol. Mon. Mag.*, 2 (25): 114

Andrena sparsiciliata Alfken, 1925. *Mitt. Bad. Ent. Ver.*, 1: 165

10. *Andrena nana* (Kirby, 1802)

Melitta nana Kirby, 1802. *Monogr. Apum Angliae*, 2: 161

Andrena schenckella Pérez, 1903. *Proc. ver. Soc. Linn. Bordeaux*, 58: 88 [nomen novum para *A. nana* sensu Schenck]

Andrena nana var. *taorminae* Strand, 1921. *Archiv. f. Naturg.*, 87 A(3): 286

Andrena asuniensis Strand, 1921. *Archiv. f. Naturg.*, 87 A(3): 286

Andrena nanoides Stöckhert, 1924. *Archiv. f. Naturg.*, 90 A(4): 171

11. *Andrena niveata niveata* Friese, 1887

Andrena niveata Friese, 1887. *Termesz. Füzet.*, 11: 25

***Andrena niveata lecana* Warncke, 1975**

Andrena niveata lecana Warncke, 1975. *Eos*, 49: 298

12. *Andrena saxonica* Stöckhert, 1935

Andrena saxonica Stöckhert, 1935. *D. Ent. Z.*: 82

Andrena krasensis Gogala, 1991. *Scopolia*, 25: 13

13. *Andrena semilaevis* Pérez, 1903

Andrena semilaevis Pérez, 1903. *Proc. ver. Soc. Linn. Bordeaux*, 58: 89

Andrena saundersella Perkins, 1914. *Entomol. Mon. Mag.*, 2 (25): 72

Andrena anthrisci Blüthgen, 1925. *Stett. Ent. Ztg.*, 85: 156

14. *Andrena simontornyella simontornyella* Noskiewicz, 1939

Andrena simontornyella Noskiewicz, 1939. *Polskie Pismo Entomol.*, 16-17: 246

Andrena corpana Warncke, 1965. *Beitr. Entomol.*, 15: 66

***Andrena simontornyella adianta* Warncke, 1974**

Andrena simontornyella adianta Warncke, 1974. *Mitt. zool. Mus., Berlin* 50: 12, 38

15. *Andrena spreta spreta* Pérez, 1895

Andrena spreta Pérez, 1895. *Esp. nouv. Mellif. Barbarie*; 43

Andrena curtula Pérez, 1903. *Proc. ver. Soc. Linn. Bordeaux*; 85

?*Andrena lampronota* Pérez, 1911. *Bull. Soc. Amis Sci. Nat. Rouen*, 46: 41

Andrena pauxilla Stöckhert, 1935. *D. Ent. Z.*: 71

***Andrena spreta pusilla* (Pérez, 1903)**

Andrena pusilla Pérez, 1903. *Proc. ver. Soc. Linn. Bordeaux*, 58: 85

Andrena pseudasuniensis Strand, 1921. *Archiv. f. Naturg.*, 87 (3): 289

16. *Andrena strohmella* Stöckhert, 1928

Andrena strohmella Stöckhert, 1928. *Arch. Insektenk. Oberrheingeb.*, 2: 244

17. *Andrena subopaca* Nylander, 1848

Andrena subopaca Nylander, 1848. *Notis. Saellsk. Faun. Flor. fenn. Förh.*, 1: 221

18. *Andrena tenuistriata* Pérez, 1895

Andrena tenuistriata Pérez, 1895. *Esp. nouv. Mellif. Barbarie*; 44

Andrena pilosella Destefani, 1889. *Naturalista sicil.* (1888/1889) 8: 207

19. *Andrena tiaretta* Warncke, 1974

Andrena tiaretta Warncke, 1974. *Mitt. Zool. Mus. Berl.*, 50: 38

20. *Andrena aff. enslinella*

5.2 CLAVE DE ESPECIES Y SUBESPECIES DE MICRANDRENA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Machos ♂♂

- 1.- Distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal menor a 3 veces la anchura de la primera. Clípeo y gáster con microescultura evidente en casi todas las especies. Longitud del cuerpo: 5-6 mm.....2
 - Distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal mayor a tres veces la anchura de la primera. Clípeo y gáster brillantes y claramente punteados.....23
- 2.- Base de las valvas peneanas fuertemente ensanchada, cerca de 1,4 veces más amplia que la anchura del extremo distal de los gonostilos.....3
 - Base de las valvas peneanas angosta, cerca de 1,4 veces como máximo el ancho del extremo distal de los gonostilos.....5
- 3.- A₃ casi el doble de largo que A₄. Depresión distal de T₁ brillante y ligeramente elevada.....*Andrena falsifica* Perkins, 1915
 - A₃ tan largo como A₄ o ligeramente más largo. Depresión distal de T₁ plana o deprimida4
- 4.- Clípeo en la parte central ampliamente aplanado, con punteado muy pequeño. Bordes laterales de T₁ redondeados. Gonostilos robustos con ápices corvos (Fig. 46).....*Andrena saxonica* Stöckhert, 1935
 - Clípeo fuertemente convexo, denso y gruesamente punteado. Gonostilos alargados.....*Andrena strohmella* Stöckhert, 1928
- 5.- Gonostilos en la parte distal desviados notablemente hacia dentro. Lóbulo dorsal del gonocoxito alargado (Fig. 53). En la antena, A₄ corto, cerca de 0,5 de A₃.....*Andrena simontornyella* Noskiewicz, 1939
 - Gonostilos no desviados y el lóbulo dorsal del gonocoxito no alargado.....6
- 6.- Escudo con microescultura de aspecto tosco, mate y sin punteadura; si esta última aparece es superficial y poco aparente.....7
 - Escudo con microescultura, aunque evidente, de aspecto liso en la parte central y con punteado (en *Andrena exigua* la microescultura puede ser tosca pero la ornamentación granular fina del centro del área horizontal hace que deba ser contemplada aquí).....12
- 7.- Área horizontal del propodeo con el triángulo propodeal, en al menos 2/3 de su área, mostrando una microescultura rugosa-acanalada.....8
 - Área horizontal del propodeo con el triángulo propodeal, en al menos 2/3 de su área, con microescultura granular fina.....10

- 8.- Valvas peneanas claramente alargadas y estrechas al igual que los gonostilos (Fig. 67). Depresión distal con microescultura mucho más débil que la del disco.....*Andrena tiaretta* Warncke, 1974
 - Valvas peneanas, en la base, más o menos anchas. Depresión distal con microescultura mucho más débil que la del disco.....9
- 9.- Tubérculo labral ancho, ocupando en su base al menos 0,4 del margen inferior del clípeo. Clípeo ligeramente convexo.....*Andrena subopaca* Nylander, 1848
 - Tubérculo labral ocupando en su base menos de 0,3 del margen inferior del clípeo. Área distal del clípeo ligeramente aplanada. Depresiones distales mucho más brillantes que los discos.....*Andrena icterina* Warncke, 1974
- 10.- Escudo y escutelo con microescultura en toda su superficie, no apreciándose el punteado. Gáster con microescultura brillante y de aspecto liso, sin puntos. Depresiones distales débilmente marcadas.....*Andrena abjecta* Pérez, 1895
 - Escutelo con microescultura más suave en la zona superior que en el escudo, y con punteadura evidente. Gáster con puntos distinguibles aunque no fuertes. Depresiones claramente marcadas.....11
- 11.- Escudo y escutelo con punteado irregular y claramente impreso. Región basal de los discos con microescultura más fuerte que en las depresiones distales.....*Andrena exigua* Erichson, 1835
 - Escudo sin punteado evidente, mientras que, en la zona anterior del escutelo se aprecia claramente. Microescultura de las depresiones igual que la de los discos.....*Andrena tenuistriata* Pérez, 1895
- 12.- Depresiones distales con microescultura tosca y mucho más evidente que la que aparece en la parte inferior de los discos. Depresiones distales fuertemente marcadas con forma de anillos.....13
 - Depresiones distales con microescultura lisa, exhiben el mismo brillo que los discos o puede ser mucho más débil.....16
- 13.- A_3 1,6 veces más largo que A_4 . Valvas peneanas alargadas que alcanzan el extremo de los gonostilos, en vista lateral se aprecian ensanchadas (Fig. 43).....14
 - A_3 y A_4 cortos. Valvas peneanas no alcanzando el borde superior de los gonostilos (Fig. 56).....15
- 14.- T_1 con microescultura débil, con punteado evidente y del mismo tamaño que en los terguitos siguientes.....*A. niveata niveata* Friese, 1887
 - T_1 con microescultura más débil que en el resto de terguitos y con punteado poco evidente, menos denso y más pequeño.....
*Andrena niveata lecana* Warncke, 1975
- 15.- Escudo y escutelo completamente mates. Discos de los terguitos con el mismo brillo que las depresiones.....*Andrena spreta spreta* Pérez, 1895
 - Parte central del escudo y la superior del escutelo con brillo y microescultura débil. Discos de los terguitos más brillantes que las depresiones distales (aunque puede no ser tan contrastante).....
*Andrena spreta pusilla* Pérez, 1903

- 16.- Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio sin microescultura y muy brillante, incluso en el área genal. Escudo y escutelo brillantes y sin microescultura, si aparece ésta es muy débil.....*Andrena bayona* Warncke, 1975
- Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura, al igual que en el área genal, generalmente mate y con puntos toscos. Escudo con microescultura patente.....17
- 17.- T₁ sin microescultura o al menos lo parece, muy brillante y con punteado escaso y minúsculo (cerca de 0,25 del tamaño de los puntos del escudo). Antenas desde A₆, de color naranja.....*Andrena nanula* Nylander, 1848
- T₁ con microescultura evidente y sin brillo fuerte, el punteado no destaca fácilmente y si se aprecia, éste es del tamaño del del escudo. Antena generalmente de color pardo.....18
- 18.- T₁ con punteado reconocible, aunque puede haber microescultura que lo disimule, del mismo tamaño que el del escudo.....19
- T₁ sin punteado y si presente, éste claramente más pequeño el del escudo y aparece entremezclado con la microescultura, por lo que no destaca.....22
- 19.- Valvas peneanas ensanchadas en la base (Fig. 16). Depresiones distales sin punteado. Gáster más ancho que el mesosoma.....20
- Valvas peneanas no ensanchadas en su base (Fig. 32). Depresiones distales con punteado en la parte superior en al menos T₁ y T₂. Gáster estrecho, de la misma anchura del mesosoma.....21
- 20.- Clípeo no aplanado al centro. Escudo con microescultura homogénea.....*Andrena alfkenella alfkenella* Perkins, 1914
- Clípeo más o menos convexo. Escudo con débil microescultura por lo que se aprecia con brillo.....*Andrena alfkenella summa* Warncke, 1975
- 21.- Gaster con punteadura reconocible. Bandas de pelos de flojas e interrumpidas...*Andrena minutula minutula* (Kirby, 1802)
- Gáster con microescultura delicada y punteadura difícilmente perceptible. Bandas de pelos desarrolladas y densas.....*Andrena minutula lenis* Pérez, 1903
- 22.- Valvas peneanas con la base fuertemente ensanchada (Fig. 35). Depresiones distales con microescultura similar a la de los discos.....*Andrena minutuloides* Perkins, 1914
- Valvas peneanas no ensanchadas fuertemente (Fig. 49). Depresiones distales con microescultura claramente más débil que la presente en la parte basal de los discos.....*Andrena semilaevis* Pérez, 1903
- 23.- A₃ al menos 1,6 veces la longitud de A₄; A₃ tan largo como A₄ + A₅. Gáster completamente brillante.....*Andrena nanaeformis* Noskiewicz, 1925 (Anexo 2)
- A₃ como máximo 1,4 veces la longitud de A₄.....24

- 24.- A₃ casi 1,4 veces la longitud de A₄. Venas de las alas ahumadas con tono oscuro. Valvas peneanas no ensanchadas.....*Andrena nana* (Kirby, 1802)
- A₃ con longitud igual a la de A₄. Venas de color rojizo-pardo. Valvas peneanas en su base ensanchadas.....*Andena floricola* Eversmann, 1852

Hembras ♀♀

- 1.- T₁ con microescultura muy débil o ausente; punteado fuertemente profundo, denso (E =1) y, generalmente, del mismo tamaño y profundidad que el del escudo.....2
 - T₁ con microescultura evidente, sin brillo o tenue. Punteado ausente y, si se presenta, está enmascarado por la microescultura, de menor tamaño y con menor profundidad que la del escudo, E > 2.5
- 2.- Fóveas faciales fuertemente estrechadas, en forma de coma. Clípeo con microescultura en su totalidad. Venas de las alas de color pardo oscuro....
.....*Andrena nana* (Kirby, 1802)
 - Fóveas faciales con la misma anchura superior que inferior.....3
- 3.- Depresiones distales con punteado fuerte, sin microescultura y muy brillantes.....*Andrena nanaeformis* Noskiewicz, 1925(Anexo 2)
 - Depresiones distales con microescultura patente, sin punteado o si existe aparece entremezclado.....4
- 4.- Clípeo con microescultura evidente entre el punteado, en al menos 4/5 partes. T₂-T₃, sobre el abultamiento, brillantes y casi carentes de microescultura. Longitud del cuerpo 7-8 mm. Pubescencia de color amarillo.....
.....*Andrena floricola* Eversmann, 1852
 - Clípeo con ausencia de microescultura entre el punteado, en más de 2/3 de su área. T₂-T₃, sobre el abultamiento, con microescultura. Longitud del cuerpo 6mm. Pubescencia de color pardusco.....*Andrena aff. enslinella*
- 5.- T₁ con el margen apical claramente abultado, elevándose sobre el T₂.....
.....*Andrena falsifica* Perkins, 1915
 - T₁ con el margen apical no abultado.....6
- 6.- T₁ con pliegue lateral frontal, que alcanza al menos el centro del disco. Pubescencia de color amarilla. Gáster más ancho que el mesosoma.....
.....*Andrena strohmella* Stöckhert, 1928
 - T₁ sin pliegue lateral frontal, como máximo puede apreciarse un corto abultamiento frontal, en este caso, pubescencia pardusca blanquecina y escasa. Gáster más estrecho que el mesosoma.....7
- 7.- Clípeo ampliamente aplanado en el área central (no confundir con un aplanamiento en la parte inferior), con microescultura fuerte y mate; punteado poco profundo. Tubérculo labral bilobulado.....
.....*Andrena saxonica* Stöckhert, 1935
 - Clípeo más o menos convexo, en ocasiones poco aplanado en su parte inferior. Tubérculo labral no bilobulado.....8
- 8.- A bajo aumento, punteado de T₂-T₃ apreciable (en *Andrena bayona* puede que sólo en el T₃, pero la ausencia de microescultura en el espacio comprendido entre el ojo compuesto y el ocelo lateral hacia el occipucio hace que deba ser contemplada aquí).....9

- A bajo aumento, no apreciable el punteado de T₂-T₃.....16
- 9.- Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio sin microescultura y muy brillante. Con brillo en la parte central del pronoto, escudo y escutelo.....
.....*Andrena bayona* Warncke, 1975
- Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura mate. Pronoto mate.....10
- 10.- T₂-T₄ con punteado tan fuerte como en el escudo, o al menos lo parece por la práctica ausencia de microescultura en los discos.....11
- T₂-T₄ con punteado que no destaca fuertemente entre la microescultura de los discos.....13
- 11.- Depresión distal sin microescultura o mucho más débil que en los discos, por lo que se aprecia muy brillante.....*Andrena semilaevis* Pérez, 1903
- Depresión distal con microescultura tosca y mucho más fuerte que en los discos.....12
- 12.- T₁ con microescultura fuerte y punteado menos patente que en los terguitos siguientes.....*Andrena niveata niveata* Friese, 1887
- T₁ con microescultura muy débil por lo que sobresalen claramente los puntos de igual forma que en el resto de terguitos.....
.....*Andrena niveata lecana* Warncke, 1975
- 13.- Clípeo brillante en al menos la mitad apical, convexo y con punteado definido. Toda la depresión distal del T₂ claramente punteada.....
.....*Andrena exigua* Erichson, 1835
- Clípeo, en su totalidad, con microescultura mate y puntos toscos. Depresión distal del T₂ lisa o, a lo sumo, con unos puntos aislados en la base.....14
- 14.- Fóveas faciales largas sobrepasando las fosetas antenales por, al menos, un diámetro de estas. T₁ con microescultura suave y brillante.....
.....*Andrena nanula* Nylander, 1848
- Fóveas faciales largas, aunque sobrepasan ligeramente las fosetas antenales. T₁ con microescultura fuerte y mate.....15
- 15.- Clípeo no aplanado, con microescultura en su totalidad; punteado más o menos tosco.....*Andrena alfkenella alfkenella* Perkins, 1914
- Clípeo aplanado en su centro, con más brillo en el borde inferior que en la mitad superior.....*Andrena alfkenella sunna* Warncke, 1975
- 16.- Microescultura evidente y fuerte (generalmente mate) en clípeo, escudo y escutelo, en los 3 con el mismo tipo de microescultura en toda la superficie.....17
- Microescultura no fuerte y con brillo, en al menos el clípeo, escudo o escutelo, generalmente uno de éstos es más brillante que el resto.....20

- 17.- Fóveas faciales sobrepasando ligeramente las fosetas antenales. Depresiones distales anchas, que ocupan 0,5 veces la longitud del terguito.....
*Andrena icterina* Warncke, 1974
- Fóveas faciales sobrepasando claramente las fosetas antenales, por el diámetro de estas. Depresiones distales ocupando como máximo 0,4 veces la longitud del terguito.....18
- 18.- Tubérculo labral más ancho que largo ocupando, en su base, al menos 0,4 del margen inferior del cípeo. Cípeo con punteado definido aunque pequeño. Pubescencia en el escudo entremezclada con pelos más cortos.....
*Andrena subopaca* Nylander, 1848
- Tubérculo labral más largo que ancho, pequeño y ocupando, en su base, 0,20 del margen inferior del cípeo. Pubescencia del escudo evidente, aunque no densa y con algunos pelos largos. Cípeo con punteadura no definida, superficial y no evidente.....19
- 19.- Cípeo aplanado en la parte inferior. Tubérculo labral lingüiforme.....
*Andrena simontornyella simontornyella* Noskiewicz, 1939
- Cípeo convexo y con punteado inferior tosco. Tubérculo labral triangular.....
*Andrena simontornyella adianta* Warncke, 1974
- 20.- Microescultura del terguito típica, tosca y fuerte con el punteado entremezclado (Fig. 72). A₄ claramente más corto que A₅. Depresiones distales marcadas.....21
- Microescultura de aspecto liso, aunque el punteado puede parecer darle un aspecto tosco. Longitud de A₄ similar A₅.....22
- 21.- Punteado más o menos grande y más denso en todo el cuerpo.....
*Andrena spreta spreta* Pérez, 1895
- Punteado pequeño y poco denso en todo el cuerpo.....
*Andrena spreta pusilla* Pérez, 1903
- 22.- Fóveas faciales largas, sobrepasando las fosetas antenales por el diámetro de estas.....23
- Fóveas faciales sobrepasando ligeramente las fosetas antenales.....26
- 23.- Depresiones distales con microescultura más débil que en los discos, por lo que se presentan con más brillo.....*Andrena semilaevis* Pérez, 1903
- Depresiones distales con microescultura igual a la de los discos. Sin brillo.....24
- 24.- Escutelo brillante, sin punteado en su parte inferior ni microescultura. Tubérculo labral casi cuadrado, ocupando, en su base menos de 0,3 del margen inferior del cípeo. Punteado del cípeo tosco, especialmente en la parte inferior.....*Andrena minutuloides* Perkins, 1914
- Escutelo, en su totalidad, con microescultura y densamente punteado como el escudo. Tubérculo labral más ancho que largo, ocupando, en su base más de 0,3 del margen inferior del cípeo. Punteado del cípeo definido.....25

- 25.- Clípeo con punteado tosco del área inferior, es hasta dos veces el tamaño de los del área superior.....
*Andrena minutula minutula* (Kirby, 1802)
- Clípeo con punteado definido y del mismo tamaño en toda su área.....
*Andrena minutula lenis* Pérez, 1903
- 26.- Clípeo brillante y sin microescultura en al menos 2/3 de su zona apical. Depresiones distales de color más pálido que los discos. Triángulo propodeal con ornamentación granular fina y claramente delimitado.....
*Andrena abjecta* Pérez, 1895
- Clípeo con microescultura en más de 2/3 de su área. Triángulo propodeal con ornamentación acanalada-rugosa en su base27
- 27.- Fóveas faciales estrechadas desde la mitad inferior, alcanzando una amplitud de 0,3 veces la anchura superior. Clípeo brillante en el margen apical. Punteado del escudo es irregular y de tamaño no uniforme, E= 1-4. Tegumento de los terguitos de aspecto liso.....*Andrena tenuistriata* Pérez, 1895
- Fóveas faciales estrechadas en el tercio inferior, alcanzando una amplitud de 0,5 veces la anchura superior. Terguitos, a los laterales, con tegumento de aspecto áspero. Escudo con punteado de tamaño uniforme, y denso, E= 1.....
*Andrena tiaretta* Warncke, 1974

5.3 Subgénero *Micrandrena* Ashmead, 1899

Andrena (*Micrandrena*) Ashmead, 1899. *Trans. Amer. ent. Soc.*, 26: 89

ESPECIE TIPO: *Micrandrena pacifica* Ashmead, 1899 = *Andrena melanochroa* Cockerell, 1898, por designación original.

Andrena (*Andrenella*) Hedicke, 1933. *Mitt. zool. Mus. Berlin*, 19: 210

ESPECIE TIPO: *Melitta minutula* Kirby, 1802, por designación original.

Diagnosis.

El subgénero *Micrandrena* está constituido por especies de pequeño tamaño, entre 4,5 y 10 mm. El tegumento es de color negro o pardo oscuro. La pubescencia lateral del propodeo se presenta incompleta. El área horizontal del propodeo tiene una microescultura rugoso-acanalada, aunque en ocasiones presenta ornamentación granular fina. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital del borde de la celda marginal no suele ser mayor a tres veces la anchura de la primera. El gáster muestra un punteado entremezclado con la microescultura, aunque en algunas especies la microescultura es brillante y los puntos destacan fuertemente. En todo caso, las gruesas estrías que conforman la ornamentación del área horizontal del propodeo, el tubérculo labral, generalmente, entero y la pubescencia incompleta de los lados del propodeo los identifica.

Descripción.

El subgénero *Micrandrena* en la Península Ibérica está conformado por especies pequeñas, que van desde 5,5 a 10 mm para las hembras, y desde 4,5 a 8,5 mm en el caso de los machos. El tegumento es de color negro a pardo oscuro, excepcionalmente el gáster es de tonalidad rojiza; puede presentarse punteado, aunque pocas veces es fuerte y denso, generalmente entremezclado con la microescultura del tegumento. La pubescencia suele ser escasa y de tonalidad blanquecino-pardusca, aunque en ocasiones es amarillenta y densa.

Cabeza: Área genal generalmente con microescultura, en la parte inferior de algunas especies aparecen estrías finas. La superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio generalmente con microescultura, aunque ésta puede no aparecer o ser débil. Las hembras con las foveas faciales que sobrepasan el borde superior de las fosetas antenales, estrechadas, en

algunas especies, en su parte inferior; están cubiertas de pubescencia aterciopelada. Antenas de color pardusco, en ocasiones un poco más oscuro en la base. En los machos la longitud de A_3 , A_4 y A_5 varía y esto suele ser útil para la identificación de las especies. Clípeo frecuentemente convexo, en una especie aparece aplanado ampliamente y en otras es así sólo ligeramente en la parte central; suele presentar microescultura, con punteado que va desde pequeño hasta más grande y tosco, esparcido ($E= 2-6$) o denso ($E= 1$); nunca con estriado; los machos siempre con el clípeo de la misma coloración que el resto del cuerpo. El tubérculo labral está completo, aunque en la hembra de *Andrena saxonica* Stöckhert, 1935 aparece bilobulado, y muy débilmente en los machos de algunas especies; la longitud de éste es variable, con forma rectangular o raramente lingüiforme.

Mesosoma: Mesepisterno con microescultura y punteado basal de la pubescencia generalmente denso, abultado y con pelos largos. Área horizontal del propodeo con estrías, aunque en algunas pocas especies se aprecia ornamentación granular fina. Resto del propodeo con microescultura de aspecto liso; punteadura pequeña, escasa y no abultada en la base de pelos simples. La pubescencia propodeal lateral está esparcida y no es larga. La distancia a la que desemboca la primera vena transversocubital de la celda marginal es menor a tres veces la anchura de la primera, en un pequeño grupo de especies es mayor. Patas con el mechón del trocánter poco desarrollado y compuesto por pelos dispuestos flojamente.

Metasoma: Gáster, generalmente, con microescultura; punteado fuerte o entremezclado con la microescultura, por lo que no resulta evidente a bajo aumento. Las depresiones distales ocupan desde 0,3 hasta 0,5 veces la longitud del terguito, por lo habitual están débilmente marcadas; coloración igual a la del disco, aunque en dos especies (*Andrena abjecta* Pérez, 1895 y *Andrena tenuistriata* Pérez, 1895) puede apreciarse una tonalidad más pálida y que según la incidencia de la luz parece ser incluso de coloración distinta. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas, ampliamente interrumpidas, excepcionalmente aparecen casi completas. La genitalia del macho suele ser de constitución simple, especialmente en las especies restringidas a la Península Ibérica y el norte de África; en ocasiones las valvas penenanas y los gonostilos claramente ensanchados.

Distribución.

El subgénero se distribuye por las regiones Holártica, Neotropical hasta Panamá y la zona norte de la Oriental, con la mayoría de sus especies presentes en la Paleártica occidental.



Fig. 10. Mapa de distribución del subgénero *Micrandrena* en la Península Ibérica.

Discusión.

La redescrición más reciente del subgénero la realizó Warncke (1968) para las especies de la región del oeste paleártico, señalando que estas presentaban el tubérculo labral completo. Sin embargo, la especie *Andrena saxonica* Stöckhert, 1935 lo presenta bilobulado, así como algunos machos de otras especies en los que se aprecia también bilobulado, aunque sólo ligeramente. Estas especies, no obstante, mantienen estable el resto de caracteres correspondientes a *Micrandrena* por lo que claramente pertenecen a él.

5.4 *Andrena (Micrandrena) abjecta* Pérez, 1895

Andrena abjecta Pérez, 1895. *Esp. nouv. Mellif. Barbarie*,: 45

Material revisado.

Lectotipo

Argelia: Constantina, 1 ♀, sin fecha, PEREZ, Wildbienen cataster 061024 scwe479, MPARIS EY0000002007.

Paratipo

Argelia: Orán, 1 ♀, sin fecha, WARNCKE, OLINZ.

Resto de material

Península Ibérica:

España: Huelva: Niebla, 1 ♀, 22-IV-1987, Torres, F. leg., MJ. Dardón 2009, det., USAL.

Zaragoza: Pina de Ebro, 1 ♀, 09-III-1991, Blasco, J. leg., MJ. Dardón 2009, det., USAL.

Otras localidades:

Argelia: Constantina: 1 ♀, sin fecha, ¿leg?, J. Pérez det., PEREZ, MPARIS. **Marruecos:** Moulay Idriss, 1 ♂, 26-III-1923, ¿Schulthess leg?, WARNCKE, OLINZ; Meknès-Tafilalet: El Hajeb, 1 ♂, 29-III-1923, ¿Schulthess leg?, WARNCKE, OLINZ; Tiznit, Assaka, 1 ♀, 13-III-1974, Guichard, K. & Else, G., leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar el tegumento con escultura fina, repartida por toda su superficie, y brillo débil. El tegumento del escudo y del escutelo tiene un punteado poco profundo y escaso, siendo muy amplios los espacios entre los puntos. El triángulo propodeal está claramente definido y presenta una ornamentación distinta a la que se encuentra a los lados de éste (Fig. 70); el propodeo tiene aspecto mate contrastando con el brillo del gáster. La superficie de los terguitos presenta microescultura fina y tenue, y hay un punteado basal de la pubescencia constituido por punteadura débil; las depresiones distales abarcan 0,4 veces la longitud del terguito.

Descripción.

Hembra: Longitud: 6-8 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo oscuro en general, gáster de tonalidad rojiza. Pubescencia escasa y habitualmente de coloración blanquecina.

Cabeza: Área genal con microescultura, en su parte superior de aspecto débilmente rugoso, mientras que hacia la zona inferior presenta una estriación débil; punteado basal de la pubescencia notorio, con puntos débiles y oblicuos en toda su superficie. Frente y área paraocular mates y ornamentadas con estrías largas; punteadura evidente en la parte inferior del área paraocular. Fóveas faciales fuertemente deprimidas en aproximadamente $2/3$ de su longitud inferior (3 veces más angostas que el extremo superior), con pubescencia aterciopelada de color dorado e iridiscente. Antenas engrosadas, especialmente hacia el ápice, siendo este último más pálido que la base; longitud de A_1 , $1/3$ mayor que la del flagelo; A_2 aproximadamente del mismo tamaño que A_3 , y este último de mayor tamaño que A_4 y A_5 juntos. Clípeo arqueado, con el centro brillante y el punteado definido; parte superior con microescultura fina y puntos grandes, toscos, sin bordes definidos y presentes hasta el centro, $E= 1-4$; porción inferior con punteado más definido, aunque menos profundo. Clípeo en su totalidad, con pubescencia plumosa, escasa, de color amarillo e iridiscente, no más larga que la longitud de A_1 . Tubérculo labral de coloración negra, pequeño, ocupa, en su base, poco menos de $0,3$ del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos largos, incluso un poco más largos que la longitud del tubérculo labral. Mandíbulas de tonalidad negra en la base y de color rojizo en la mitad apical. Pubescencia, en general, de color blanquecino e iridiscente, no densa y más corta que la longitud de A_1 .

Mesosoma: Pronoto con microescultura en toda su superficie, sin otro punteado definido. Escudo y escutelo también microesculpidos finamente en toda su área, brillantes y con puntos muy aislados, poco profundos e irregulares. Mesepisterno, asimismo, con microescultura de poco brillo y punteado elevado débilmente, presenta pubescencia blanquecina, escasa y larga. Postescutelo, igualmente, con microescultura fina y densa, sin punteado evidente; con pelos largos de color amarillo, al igual que a los lados del escutelo y del escudo y, en este último, sobre toda su superficie. Área horizontal del propodeo, en el centro, con ornamentación granular fina, más tosca que a los lados, con el triángulo propodeal definido. Pubescencia propodeal lateral de tonalidad blanquecina, más pálida que el resto del tórax (escudo, escutelo y postescutelo). Resto del propodeo con pelos simples y punteado poco evidente. Mechón del borde inferior del metepisterno formado por pelos blancos, cortos y

plumosos. Alas débilmente ahumadas, que en reposo llegan a alcanzar el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a 1-1,5 veces la anchura de la primera. Venas ligeramente coloreadas de amarillo pálido, al igual que el pterostigma; la subcostal más oscura que el resto, especialmente hacia su base. Gusenleitner & Schwarz (2002) indican que las venas son de coloración pardo. Patas posteriores de color castaño, incluso el basitarso y los artejos tarsales. Mechón del trocánter formado por pelos blanquecinos dispuestos ralmente. Placa basitibial con pubescencia negra en su mitad superior.

Metasoma: Gáster brillante con microescultura fina y débil. Discos de los terguitos, a los lados, con unos pocos puntos tenues, pequeños, aislados y de bordes lisos. Punteado basal de la pubescencia presente desde T₃, aunque más abundante en T₄ y T₅, este último, al menos la mitad de su superficie, con pelos de color amarillo, al igual que a los lados de la placa pigidial. Discos de los terguitos con algunos pelos iridiscentes, cortos y delgados, más abundantes en T₄, así como otros pelos escasos, en el borde superior de la depresión distal, más largos y plumosos, que no forman una banda completa. Discos de color pardo oscuro y depresiones distales de tonalidad ámbar, estas últimas, evidentes a partir de T₂, irregulares y especialmente, en el centro, poco marcadas y que ocupan cerca de 0,4 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos en las depresiones distales de color blanquecino, presentes desde T₂, cortas y escasas, en T₃ un poco más largas. Disco de cada esternito con pubescencia densa, también blanquecina, de tonalidad más pálida que en T₅, sin embargo, no es llamativa; margen distal de los esternitos con una banda larga y poco densa, de pelos largos y plumosos, más cortos en la parte central que hacia los lados, al igual que en el resto de especies del subgénero *Micrandrena*. E₆ con pubescencia de color amarillo. Gáster con tegumento de color pardo-rojizo, más pálido que el tórax y la cabeza y más brillante que el primero.

Macho: (La descripción de los machos corresponde a dos especímenes de Marruecos, debido a que no se ha recolectado ni se ha podido localizar material capturado en la Península Ibérica).

Longitud: 6 mm. Tegumento de color negro, con metasoma de tonalidad parda. En general, de morfología similar a la hembra.

Cabeza: Área genal con ornamentación estriada corta, presente desde su parte superior. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura granular fina y mate. En las antenas, A_3 claramente más largo que A_5 , y casi el doble de largo que A_4 , subcuadráticos; siguientes artejos más largos que anchos. Clípeo como en la hembra, liso en la mitad apical con punteado fuerte y esparcido, $E= 1-4$; en su parte basal mate y provisto de microescultura. Tubérculo labral ocupa, en su base, al menos 0,3 del margen inferior del clípeo. Cabeza con pubescencia corta y fina, excepto en el vértex y en la porción inferior del área genal donde los pelos son largos y alcanzan la longitud de A_1 ; de color blanquecino-amarillento, excepto en el área paraocular y el vértex donde son de color pardo.

Mesosoma: Escudo y escutelo, en su totalidad, mates y sin punteado notorio, aunque en el último, los puntos son más patentes. Mesepisterno, asimismo, con punteado basal de la pubescencia pequeño, no abultado, $E= 3$ o incluso más; pilosidad escasa y más larga que la longitud de A_1 . Postescutelo con microescultura un poco más tosca, que en el escudo y el escutelo. Área horizontal del propodeo igual que en la hembra. Resto del propodeo también con microescultura granular fina y punteado basal de pubescencia pequeño, con pelos plumosos. Mechón del borde inferior del metepisterno formado por pilosidad dispersa y larga. Alas ligeramente ahumadas con tonalidad amarillenta, que en reposo no alcanzan el ápice del abdomen. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es menor a una vez la anchura de la primera. Venas de coloración naranja-parda, incluso la subcostal. Patas de color pardo y los tarsómeros débilmente más pálidos. Patas posteriores con pubescencia blanquecina, mientras que la de la cara interna del basitarso es de color amarillo.

Metasoma: Gáster como en la hembra, con microescultura fina y tenue. Discos de los terguitos con punteado basal de la pubescencia pequeño y muy débil, con pelos delgados. T_2 y T_4 con bandas escasas y ampliamente interrumpidas. Esternitos,

igualmente, con microescultura fina y punteado sutil, este último, más evidente que en los terguitos, E≈5. Genitalia del macho de constitución simple (Fig. 12), al igual que *Andrena minutula* (Kirby, 1802).

Distribución.

Especie de la Península Ibérica y del norte de África, aunque, con citas muy escasas. Gusenleitner & Schwarz (2002) señalan su presencia en los Pirineos (sur de Francia) y en el norte de África. Dado el escaso material encontrado de la especie y la falta de citas en la literatura, debe ser considerada como una especie rara.

Península Ibérica:

España: Huelva, Zaragoza.



Fig. 11. Mapa de distribución de *Andrena abjecta* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Vuela desde marzo hasta abril en la Península Ibérica, de acuerdo con los datos de los ejemplares examinados en este trabajo. Se desconocen otros aspectos relacionados con su biología.

Discusión.

La descripción de la especie fue realizada por Pérez (1895), y se ajusta a la revisión realizada en este trabajo a los lectotipos. Cabe mencionar que en la misma, Pérez señala un menor tamaño de sus individuos que el de los encontrados en la Península Ibérica (7 mm). Debido a que proporciona pocos datos sobre su morfología y que ésta se basó en las diferencias que se presentan con la especie *Andrena impunctata* Pérez, 1895, se hacía necesaria una descripción más amplia, que aportara más detalles y facilitara su reconocimiento. Esto lo hicieron Gusenleitner & Schwarz (2002), quienes señalaban la importancia de ciertos rasgos (el mesonoto, escudo y escutelo con microescultura gruesamente granulada), que, sin embargo, no coinciden con los individuos estudiados de la Península Ibérica (cuya microescultura es fina y de aspecto liso).

Los individuos de esta especie pueden ser confundidos con otros pertenecientes al subgénero *Distantrena* Warncke, 1968, por su tegumento de aspecto liso, con punteado escaso, el color un poco más pálido en las depresiones distales que en los discos de los terguitos y por la ornamentación del propodeo. Este último carácter también aparece en otra especie, no presente en la Península Ibérica, pero perteneciente al subgénero *Micrandrena*: *Andrena tringoides* Osytshnjuk, 1993.

Por sus características morfológicas, *Andrena abjecta* debe permanecer incluida en el subgénero *Micrandrena*. Estos caracteres son, en el caso de la hembra, el tubérculo labral con forma rectangular, y no triangular como en las especies de *Distantrena*; el clípeo convexo sin estriación vertical y alargada; la pubescencia propodeal lateral incompleta y escasa; y la distancia a la que desemboca la primera vena transverso cubital de la celda marginal equivalente a su propia anchura, al igual que en las especies del grupo *minutula*. En el caso del macho, la genitalia de esta especie es de morfología similar a la de *Andrena minutula* (Kirby, 1802).

De todas las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica, *Andrena abjecta* se reconoce fácilmente por la microescultura del gáster y la ornamentación del triángulo propodeal. No presenta subespecies ni se aprecian variaciones en los caracteres que dificulten su identificación. Sin embargo, es una especie poco común, por lo que los ejemplares revisados para este trabajo han sido escasos.

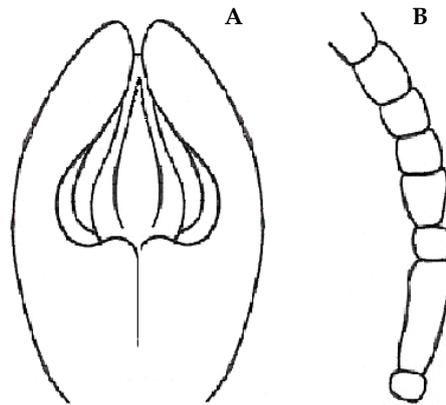


Fig. 12. Macho de *Andrena abjecta*: A. Vista frontal de la genitalia, B. Antena.

5.5 *Andrena (Micrandrena) alfkenella alfkenella* Perkins, 1914

Andrena alfkenella Perkins, 1914. *Entomol. Mon. Mag.*, 25 (2): 112

Andrena moricella Perkins, 1914. *Entomol. Mon. Mag.*, 25 (2): 113 (*partim*) ♂, nec ♀

Andrena pillichi Noskiewicz, 1939. *Polskie Pismo Entomol.*, 16/17: 241

Material revisado.

Península Ibérica:

España: Asturias: Covadonga, 3♀♀, sin fecha, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM.

Navarra: Burguete, 1 ♀, 27-VIII-1933, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Pontevedra:** Pontevedra, 1 ♀, 01-VII-1922, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Soria:** Aldehuela de Calatañazor, 1 ♂, 02-VIII-1989, García, J. leg., MJ. Dardón det., UCM. **Teruel,** Sierra de Albarracín, 1 ♂, 03-06-VIII-1980, Schacht, W. leg. WARNCKE, OLINZ.

Portugal: Guarda: Pinzio, 1 ♀, 03-VII-1963, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ. **Coimbra,** Pinhal de Marrocos, 1 ♀, 10-IV-1968 / 1 ♀, 21-IV-1968 / 1 ♂, 31-III-1968 / 1 ♂, 28-V-1968; Diniz, M.A. leg., WARNCKE, OLINZ. **Viana do Castelo,** Ponte de Lima, ♀, 16 -V-1968, Diniz, M.A. leg., WARNCKE, OLINZ.

Otras localidades

Alemania: Abensberg: Bay, 1 ♀, 12-V-1938 / 2 ♂♂ 06-V-1938, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ. **Budapest:** 1 ♀, 19-VI-1927, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ.

Francia: Bonifacio, 1 ♀, 27 al 28-V-1933 / 2 ♂♂, 31-V al 02-VI-1933, Beaumont leg., WARNCKE, OLINZ. **Grecia:** Larisa, 1 ♀, 20-IV-1962, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ. **Macedonia:** Struga, 1 ♂, 01-VII-1965, Kgm. leg., MBERLIN. **Turquía:** Adana, 1 ♀, 06-IV-1971, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; Akra, 1 ♂, 21-V-1972, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar el gáster con un punteado denso y pequeño entremezclado con la microescultura (más evidente en la hembra a partir de T₂). En las hembras, el T₁ aparece también con microescultura evidente y puntos aislados. Las depresiones distales de los terguitos se aprecian débilmente marcadas, especialmente en el centro, donde no se distingue la transición entre la depresión y el disco. Los machos son semejantes a la hembra y pueden confundirse con los de *Andrena floricola* Eversmann, 1852, no obstante, se diferencian por la distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal, que es mayor a dos veces la anchura de la primera en *Andrena floricola*, mientras que en *Andrena alfkenella* desemboca, como máximo, a una vez la anchura de la primera transverso-cubital.

Descripción.

Hembras: Longitud: 5,5-7 mm. Tegumento del cuerpo de color negro en general. Pubescencia de tonalidad blanquecina a gris amarillenta.

Cabeza: Área genal brillante y el punteado basal de la pubescencia notorio, los puntos son oblicuos en la parte baja del área; pelos de color amarillento, más cortos que la longitud de A_1 . Frente, área paraocular y área supraclipeal ornamentadas con estrías gruesas y cortas, y hacia la zona superior de la frente la ornamentación es areolada. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio mate; cerca de la mitad de esta superficie con pilosidad abundante. Fóveas faciales largas, que sobrepasan el borde inferior de las fosetas antenales, con pubescencia aterciopelada de color pardo-dorado que según la incidencia de la luz se llega a apreciar como blanquecina. Clípeo brillante y con microescultura en toda su superficie; punteado más grande y tosco en la porción distal que en la basal, punteadura en general, $E= 1-3$. Tubérculo labral más ancho que largo, con finos pliegues en su superficie y ocupando, en su base, cerca de 0,3 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos de color amarillo, más cortos que la longitud del tubérculo labral. Pubescencia, en general, de color blanquecino y más pequeña que la longitud de A_1 .

Mesosoma: Pronoto microesculpido levemente y brillante, con punteado definido. Escudo en la parte central, asimismo, con microescultura delicada y muy lustrosa, hay punteadura abundante, $E= 0,3-2$. Surcos parapsidiales claramente evidentes. Escutelo también con punteado abundante y definido, al igual que el escudo. Mesepisterno con punteado denso, tosco y con los puntos enlazados entre sí por finos pliegues; pubescencia más corta que la longitud de A_1 . Postescutelo microesculpido toscamente con brillo débil y sin otro punteado evidente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, sin el triángulo propodeal definido. Mechón del borde inferior del metepisterno conspicuo. Alas ahumadas y que en reposo alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a dos veces la anchura de la primera. Venas de color pardo claro, la subcostal es oscura y el centro del pterostigma con tonalidad más pálida. Patas posteriores de color pardo oscuro y de tonalidad más pálida en los artejos tarsales.

Placa basitibial cubierta en su totalidad por pilosidad oscura. Mechón del trocánter formado por pelos blanquecinos y más largos que la longitud de A_1 . Tibia, asimismo, con pelos blanquecinos en toda su superficie; cara interna del basitarso con pilosidad de color amarillento. Pubescencia del escudo, escutelo y postescutelo densa, de tonalidad amarillenta y corta, no más larga que la longitud de A_1 .

Metasoma: T_1 puede presentar algunos puntos aislados o carecer de estos. Discos de T_2 a T_4 con punteado evidente, más profundo en T_2 que en T_1 , $E= 1-6$. Depresiones distales de T_2 a T_4 microesculpadas, marcadas levemente, que ocupan cerca de 0,4 veces la longitud del terguito; punteado ausente, aunque pueden apreciarse algunos puntos en el borde superior. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas, estrechas y ampliamente interrumpidas. T_5 y T_6 con pubescencia de color amarillo. Fimbria pigidial con una franja apical muy estrecha de tonalidad pardo-rojiza, mientras que el resto es de coloración amarilla.

Macho: Longitud: 4,5-7 mm. Tegumento de color pardo oscuro a negro. En general, de morfología similar a la hembra.

Cabeza: Área genal, vértex, frente y área paraocular con estrías gruesas y cortas, franja distal de esta última con punteado débil. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura mate. Antenas de color más pálido hacia el ápice; A_3 más corto que A_4 y A_5 juntos. Clípeo puede tener microescultura, con punteadura regular, abundante, $E= 1$ o incluso menor. Tubérculo labral de color negro, con el borde apical ligeramente bilobulado y ocupando, en su base, cerca de 0,3 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos de tonalidad blanquecina. Mandíbulas de color negro en la base y de tonalidad rojiza en el tercio apical. Pubescencia del vértex de coloración blanquecino-amarillenta; en el centro de la frente y en la parte baja del área genal con pelos blanquecinos y largos, que no sobrepasan la longitud de A_1 . En individuos de la primera generación en general, con pelos escasos de color pardo-negro, más evidentes en la base de las antenas y en la región superior del clípeo.

Mesosoma: Pronoto con microescultura tosca y mate. Escudo cubierto también con microescultura, rugosa en la zona anterior y en ocasiones sutil en el centro; punteado irregular, evidente y denso, $E= 1-3$. Escutelo en general, con punteadura irregular y abundante, aunque definida y más dispersa en la región anterior; con microescultura muy tenue y brillante, mientras que en la porción posterior muestra un aspecto rugoso-tosco y los puntos no son evidentes. Mesepisterno también con tegumento de aspecto rugoso y punteado abultado, denso, $E= 1$; pubescencia de color amarillento-grisáceo con algunos pelos oscuros, generalmente, más largos que la longitud de A_1 . Postescutelo con microescultura fuerte, tosca y sin brillo, y punteado patente. Área horizontal del propodeo de igual aspecto que en la hembra. Resto del propodeo con tegumento rugoso y algunos pelos plumosos; zona superior con ornamentación igual a la del área horizontal, mientras que en el resto se aprecia más leve. Mechón del borde del metepisterno conspicuo, formado por pelos cortos de color blanquecino. Alas ligeramente ahumadas y cortas, que alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es de 1,5-2 veces la anchura de la primera. Venas de coloración naranja-rojiza, subcostal de color rojizo, y el pterostigma con tonalidad amarillenta. Patas posteriores de coloración pardo-oscura, excepto el extremo inferior del basitarso y los artejos tarsales, que son de tonalidad naranja-rojiza. Tibia con pubescencia blanquecina, al igual que la cara interna del basitarso y el resto de la pata. Tórax con pubescencia conspicua, que, a los lados del escudo, el escutelo y el postescutelo, es más larga que la longitud de A_1 .

Metasoma: Gáster lustroso; T_1 microesculpido y con punteado evidente, incluso en la zona basal de la depresión distal. Discos de T_2 a T_4 también con microescultura, hay punteadura regular y abundante, $E= 1$. Depresiones distales claramente marcadas, anchas, que ocupan 0,5 veces la longitud del terguito, con puntos esparcidos en el borde basal. Bandas de pelos blanquecinas en todo el ancho de la depresión, ampliamente interrumpidas excepto en T_4 que aparece completa aunque ralmente. Pubescencia del gáster de color blanquecino al igual que la fimbria pigidial. Esternitos con tegumento de aspecto liso, pubescencia corta y punteado definido y patente $E= 2-4$. Genitalia con los gonostilos fuertemente ensanchados (Fig. 16).

Distribución.

Especie paleártica occidental, distribuida ampliamente desde el norte de Europa hasta el norte de África. Se ha citado en Polonia, Austria, sur de Inglaterra, Francia, Alemania, Checoslovaquia, Hungría, Ucrania, Turquía, sur de Europa y el norte de África (Perkins, 1914; Móczár & Warncke, 1972; Gusenleitner, 1985; Dylewska, 1987a; Schmid-Egger & Scheuchl, 1997).

De acuerdo con los datos de los especímenes revisados en este trabajo, *Andrena alfenella alfenella* se encuentra distribuida por toda la Península Ibérica, principalmente en el norte de España y en Portugal.

Península Ibérica:

España: Asturias, Cantabria, Navarra, Pontevedra, Soria, Teruel.

Portugal: Coimbra, Guarda, Lisboa, Viana do Castelo.



Fig. 13. Mapa de distribución de *Andrena alfenella alfenella* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Su periodo de vuelo abarca desde finales de marzo hasta principios de agosto en la Península Ibérica. Según la literatura, *Andrena alfkenella alfkenella* es una especie bivoltina en la que la primera generación aparece de marzo a junio, mientras que la segunda lo hace de julio a agosto. Los individuos de esta especie construyen su nido en el suelo. En su comportamiento recolector, es poliléctica y visita flores de Apiaceae Lindl., Asteraceae Bercht. & J. Presl., Brassica L., Bellis perennis L., Capsella bursa-pastoris (L.) Med., Echium vulgaria L., Hieracium L. y Potentilla L. (Perkins, 1914; Pittioni & Schmidt, 1943; Dylewska, 1987a; Schmid-Egger & Scheuchl, 1997).

5.5.1 *Andrena (Micrandrena) alfkenella sunna* Warncke, 1975

Andrena alfkenella sunna Warncke, 1975. *Eos*, 49: 296

Material revisado.Holotipo

España: Madrid: Aranjuez, 1 ♀, 04-VI-1913, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ.

Paratipos

España: Alicante: Elche, 1 ♀, sin fecha, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Cuenca:** 1 ♂, 00-VII-1906, Arias leg., WARNCKE, OLINZ. **Granada:** Puebla de Fadrique, 1 ♀, 1900, Escalera leg., WARNCKE, OLINZ; Sierra Nevada, 1 ♀, 1 VI -1926, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Madrid:** Aranjuez, 3 ♂♂, 04-VI-1913 / 2 ♂♂, 26-V-1912 / 2 ♂♂, 04-VI-1913, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Madrid, 1 ♂, 06-VI-1912, Mercet, Ga. leg., WARNCKE, OLINZ; Vaciamadrid, 2 ♀♀, 5-IV-1919, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Villaverde, 1 ♀, 06-VI-1909 / 1 ♀, 18-IV-1909 / 1 ♀, 10-IV-1907 / 1 ♀, 26-III-1912, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Toledo:** Seseña, 1 ♀, 10-V-1916, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Valladolid:** Jaramiel, 1 ♀, 06-VII-1910, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ.

Resto de Material

Península Ibérica:

España: Jaén: Sierra del Pozo, 1 ♀, Kafka, M. leg., 12-VI-2003, MJ. Dardón det., OLINZ. **Madrid:** Aranjuez, 1 ♀, sin fecha, Mercet, Ga. leg., MERCET, MNCNM; Aranjuez, 1 ♀, 30-V-1910, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Madrid, 1 ♂, 10-IV-1904, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Villaverde, 1 ♀, sin fecha, Mercet, Ga. leg., MERCET; Villaverde, 1 ♀, sin fecha, Arias leg., MNCNM. **Valladolid:** Zamadueñas, 1 ♀, 08-IV-1982, Asensio, E. leg., USAL.

Diagnosis.

La hembra se reconoce principalmente por la morfología del clípeo. La región central de éste se encuentra aplanada y parece ser más grande que en *Andrena alfkenella alfkenella*; la zona basal tiene microescultura fuerte y mate, mientras que en la distal es muy débil, generalmente brillante y con punteadura patente. El tórax tiene un punteado menos tosco y menos denso; en la zona anterior del escudo, los puntos son más dispersos que en la posterior. El macho presenta el clípeo igual al de la hembra, aunque levemente más aplanado. El escudo con microescultura sutil y más brillante que en el macho de *Andrena alfkenella alfkenella*.

Distribución.

Andrena alfkenella sunna es endémica de la Península Ibérica, con amplia distribución por el centro y sur de ésta de acuerdo con los datos de los ejemplares examinados.

Península Ibérica:

España: Alicante, Córdoba, Cuenca, Granada, Jaén, Madrid, Soria, Toledo, Valladolid.



Fig. 14. Mapa de distribución de *Andrena alfkenella sunna* en la Península Ibérica.

Biología.

Esta subespecie presenta una fenología similar a la de la subespecie nominada, volando en dos generaciones, la primera de finales de marzo a finales de abril y la segunda de finales de mayo a inicios de julio (Warncke, 1976b). Se desconocen otros aspectos relacionados con su biología.

Discusión.

La descripción de la especie fue realizada por Perkins (1914), quien destacó una clara similitud morfológica de los individuos de ésta con los machos de *Andrena nana* (Kirby, 1802) respecto a T₁. Esta igualdad no se ha apreciado en ninguno de los ejemplares ibéricos estudiados. Posteriormente, Stöckhert (1935) indicó la sinonimia del macho de *Andrena moricella* Perkins, 1914, reconociendo en ellos la antena llamativamente pequeña, con el artejo A₃, en la mayoría de casos, sin punteado distinguible, aunque en los últimos flagelómeros, sí se aprecia; y los artejos tarsales son de color rojo-amarillento (que en el caso de los especímenes ibéricos son de tonalidad naranja). Warncke (1965) aporta las diferencias morfológicas con *Andrena alfkenelloides* Warncke, 1965, aunque esta última no está distribuida en la Península Ibérica.

Para Gusenleitner (1985) el reconocimiento de la especie se complica por su aparición en dos generaciones y suele confundirse con *Andrena rugulosa* Stöckhert, 1935, *Andrena pillichii* Noskiewicz, 1938 y *Andrena floricola* Eversmann, 1852. Posteriormente, Dylewska (1987a) estableció la sinonimia con *Andrena pillichii* debido a que “la diferencia en la constitución de la antena en los machos de las dos especies es aparente, porque la pequeña variabilidad en la relación entre el A₃ y el A₄ para ambas especies es idéntica”; “la genitalia es igual”; y porque “el brillo del clípeo y del escudo se presenta en una serie amplia, por lo que no es un carácter válido”. Schwarz *et al.* (1996) indicaron después del estudio de un gran grupo de individuos de *Andrena alfkenella* y *Andrena pillichii* de la colección de Warncke, que no se trata de especies distintas, apoyando lo expuesto por Dylewska (1987a). Sin embargo, más adelante Gusenleitner & Schwarz (2002) dicen que la separación entre ambas especies no resulta evidente. Al no estar la especie *Andrena pillichii* presente en la Península Ibérica, no se ha estudiado esta sinonimia, por lo que no es posible realizar un comentario sobre ello y se acepta el criterio de Dylewska (1987a) sobre la validez de esta sinonimia.

Tras la revisión y estudio de las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península, puede apreciarse una clara semejanza de *Andrena alfkenella* con *Andrena bayona* Warncke, 1975. No obstante, se diferencian de forma patente por las diferencias en el punteado del escutelo, que en *Andrena alfkenella* es igual de fuerte y denso que en el escudo, mientras que en *Andrena bayona* los puntos son más densos en el escudo que en el escutelo y este último presenta la parte inferior casi lisa en la segunda de las especies. Además, *Andrena bayona* muestra la superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio liso y muy reluciente, mientras que en *Andrena alfkenella* la mayor porción de esta área presenta una microescultura mate.

Por otro lado, *Andrena alfkenella* también resulta ser muy similar a *Andrena nanula* Nylander, 1848. Esta última es una especie muy rara, que aparece sólo en la época más calurosa del verano y que ha sido citada hasta el suroeste de Francia, por lo que sería posible su presencia en la Península aunque aún no haya sido recolectada. Después de la revisión de los ejemplares de ambas especies, pueden señalarse algunas diferencias patentes como, por ejemplo, que *Andrena nanula* presenta el tubérculo labral con forma lingüiforme, mientras que en *Andrena alfkenella* es de forma rectangular. Los terguitos de la primera especie tienen una microescultura débil, similar a la de *Andrena tenuistriata* Pérez, 1895, aunque en la región superior del disco pueda ser más fuerte; y por último, la antena en *Andrena nanula*, se muestra, a partir del A₅, siempre con una tonalidad naranja-amarilla, mientras que esto sólo ocurre en escasos individuos de *Andrena alfkenella*.

La subespecie *Andrena alfkenella sunna* fue descrita utilizando únicamente dos caracteres que la diferenciaban de la subespecie nominada: el clípeo aplanado en la parte central y el punteado más disperso en el tórax, con microescultura más delicada y lustrosa. A pesar de que la intensidad de la microescultura es un rasgo que varía entre especímenes, según lo observado en otras especies, el clípeo aplanado y el punteado más disperso se mantienen estables y no se encuentran en formas intermedias. La subespecie se distingue claramente y no da lugar a confusión, por lo que, dicha subespecie parece válida y debe conservarse.

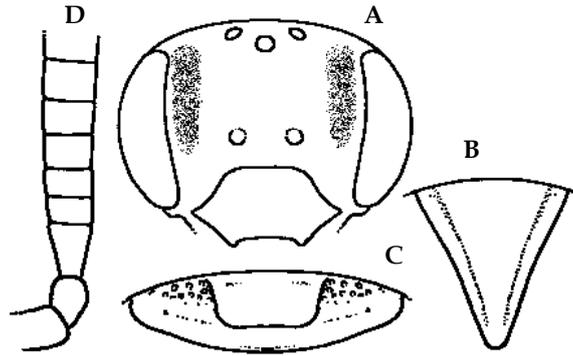


Fig. 15. Hembra de *Andrena alfenella*: A. Cabeza, B. Placa pigdial, C. Labro y tubérculo labral, D. Antena.

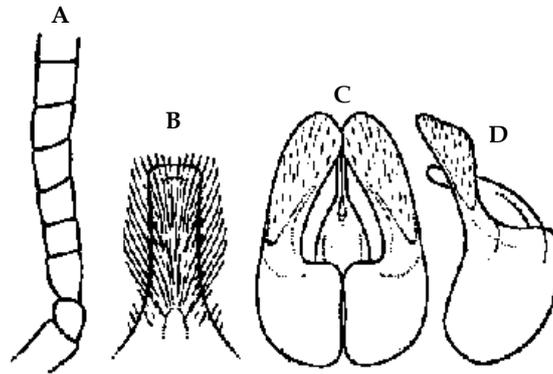


Fig. 16. Macho de *Andrena alfenella*: A. Antena, B. Esternito 8, C. Vista frontal de la genitalia, D. Vista lateral de la genitalia.

5.6 *Andrena (Micrandrena) bayona* Warncke, 1975

Andrena bayona Warncke, 1975. *Eos*, 49: 296

Material revisado.

Holotipo

España: Segovia, Madrona, 1 ♀, 30-VII-1968, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ.

Paratipos

España: Ávila: Navalperal, 1 ♂, sin fecha, Escalera leg., WARNCKE, OLINZ. **Cáceres**: Baños de Montemayor, 2 ♀♀, V -1943, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Hervás, VI-1907, 1 ♀, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Madrid**: Escorial, ♀, 20 -VI-1904, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; 1 ♀, VIII-1894, sin datos leg., WARNCKE, OLINZ; 1 ♀, 10-VI-2004, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; 2 ♀♀, 17 -VI-1915, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; 1 ♀, 20-VI-1904, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; 1 ♂, 09-VIII-2003, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Sierra de Guadarrama, 1 ♀, 25-VI-1916 / 1 ♀, 04-VII-1915 / 1 ♂, 06-VIII-1912, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. Peleai? 1 ♀, 17-VI-1930, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ.

Portugal: Viseu: Rezende, 1 ♀, 31-VIII-1917, Andrade, Nfd'. leg., WARNCKE, OLINZ.

Resto de Material

Península Ibérica:

España: Albacete: La Herrera, 1 ♀, 03-IX-1978, P-Iñigo, C. leg., MJ. Dardón det., UCM. **Ávila**: Ávila, Aldeavieja. 1 ♀, sin fecha, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; El Sauco, Las Navas, 1 ♀, 09-VI-1979, P-Iñigo, C. leg., MJ. Dardón det., UCM; Navalperal, 1 ♀, sin fecha, Escalera leg., DUSMET, MNCNM; Santa Lucía de la Señora, 2 ♀♀, 27 -IX-1977, Gayubo, S. leg., MJ. Dardón det., USAL. **Cáceres**: Baños de Montemayor, 1 ♀, 01 -V-1943, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; 3 ♀♀, sin fecha, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Madrid**: Escorial, 1 ♀, 11-VI-1921 / 1 ♀, 14 -VI-1922 / 1 ♀, 24 -VI-1941 / 1 ♀, 25-VI-1941, 2 ♀♀, sin fecha, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; 1 ♀, sin fecha, Mercet, G. leg., MNCNM; 1 ♀, sin fecha, ¿leg?, MNCNM; Madrid, 1 ♀, sin fecha, Mercet, G. leg., MNCNM; Navalquejigo, 2 ♀♀, 10 -VI-1962, P-Iñigo, C. leg., MJ. Dardón det., UCM; Sierra de Guadarrama, 1 ♂, 06 -VIII-1912 / 1 ♀, 23 -VI-1932 / 2 ♀♀, sin fecha, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Pontevedra**: Villagarcía de Arosa, 1 ♀, 101 -VIII-1962, Saavedra, J.L. leg., MJ. Dardón det., UCM. **Salamanca**: Béjar: Ca. Cantagallo, 1 ♀, 14 -VIII-1977, Gayubo, S. leg., MJ. Dardón det., USAL; Ca. Ciudad Rodrigo, 1 ♀, 01 -VII-1977, Gayubo, S. leg., MJ. Dardón det., USAL; Salamanca, 1 ♀, 22 -VIII-1979, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Segovia**: Segovia, La Granja, 2 ♀♀, sin fecha, Peris, T. leg., MJ. Dardón det., PERIS, UCM; Prádena, Sabinar, 3 ♀♀, 22 -VIII-1979, P-Iñigo, C. leg., MJ. Dardón det., UCM. **Soria**: Almajano, 1 ♀, 25-VIII-1989, García, J. leg., MJ. Dardón det., USAL.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar la superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio carente de microescultura y muy brillante, con puntos dispersos y

profundos, $E= 1$ o incluso un poco más. El punteado del escutelo se presenta más esparcido que en el escudo, apareciendo el tegumento casi liso en la mitad inferior de este último. Tanto el escudo como el escutelo se aprecian glabros.

Descripción.

Hembra: Longitud: 7 mm. Tegumento de color pardo oscuro a negro. Individuos de apariencia glabra con algunos pelos largos de coloración gris-amarillenta a parda y abundantes pelos cortos.

Cabeza: Área genal con tegumento liso y brillante; punteado basal de la pubescencia evidente, con pelos cortos de extensión cercana a 0,5 veces la longitud de A_1 . Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio sin microescultura, en algunos individuos esta puede apreciarse extremadamente débil, y siempre con mucho resplandor; punteadura profunda, no abultada, $E= 1,5$ o incluso un poco más. Frente y parte basal del área supraclipeal con estrías largas; región central e inferior de esta última con ornamentación rugosa; zona apical del área paraocular con punteado denso y patente. Fóveas faciales con el extremo superior dos veces más ancho que el inferior, largas, sobrepasando las fosetas antenales; cubiertas con pubescencia aterciopelada de color pardo-óxido que según la incidencia de la luz se llega a apreciar como blanquecino. Antenas de tonalidad pardo-negrizca, con el ápice rojizo; A_3 de la misma longitud que A_4 o A_5 . Clípeo ligeramente convexo, con microescultura más fuerte en el área basal; en el resto del clípeo es más débil y con superficie pulida; presenta punteadura grande y abundante, $E= 0,5$; generalmente en el centro es apreciable una estrecha línea longitudinal lisa.

Mesosoma: Pronoto con microescultura; zona central con punteado basal de la pubescencia notorio. Escudo con microescultura de aspecto tosco en la zona anterior; liso y brillante en el centro; punteadura fuerte y abundante, destacando en la porción posterior, $E= 1$. Escutelo con tegumento de apariencia lisa y más resplandeciente que el escudo, especialmente en la región media y posterior; punteado muy disperso, $E= 2-3$. Mesepisterno con pubescencia escasa y más corta que la longitud de A_1 . Parte basal del postescutelo con punteado definido y fino. Área horizontal del propodeo con estrías

gruesas y largas, con el triángulo propodeal definido. Alas ahumadas y que en reposo no llegan a alcanzar el ápice del gáster. Venas de tonalidad parda; subcostal y pterostigma de color pardo oscuro. Distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a una vez la anchura de la primera. Patas posteriores de color rojizo a pardo, incluso los artejos tarsales; pubescencia de tonalidad rojizo-amarillenta. Mechón del trocánter formado por pelos blanquecinos más largos que la longitud de A_1 . Placa basitibial con pubescencia oscura en 2/3 de su superficie. Tibia con pilosidad blanquecina repartida y pelos más oscuros en la región basal; pelos amarillentos en la cara interna del basitarso. Superficie dorsal del mesosoma con apariencia glabra, con pelos pardos, largos y dispersos a los lados del escutelo y postescutelo, cercanos a la longitud de A_1 ; pubescencia corta y densa, evidente en vista lateral.

Metasoma: T_1 con microescultura densa y tosca, más débil en los terguitos siguientes y sin otro punteado evidente. Discos de T_2 a T_4 con punteadura fina y tupida, más evidentes a los lados por la microescultura tenue, $E < 1$. Depresiones distales anchas, con microescultura fuerte, poco marcadas y ocupando cerca de 0,5 veces la longitud del terguito. T_2 y T_3 con bandas de pelos cortas y blanquecinas ubicadas en la depresión distal; una fila interrumpida de pelos cubre la depresión distal en toda su longitud, mientras que en el T_4 se aprecia casi completa. Fimbria pigidial con pelos de color pardo oscuro en la parte central y blanquecinos a los lados. Gáster con pubescencia escasa, corta, fina y de coloración parda.

Macho: Longitud: 6 mm. Tegumento de color pardo oscuro a negro. Pubescencia de tonalidad blanquecino-pardusca, escasa y ligeramente más larga que en la hembra.

Cabeza: Área genal con tegumento liso y muy brillante, a veces la microescultura es muy débil en la parte inferior; punteado siempre patente. Vértex con ornamentación de aspecto granular y mate; frente con estriación gruesa, corta y mate. Área paraocular con punteadura y brillo débil, particularmente en la región apical. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con aspecto liso y muy lustroso, punteado ligeramente abultado.

Antenas de color pardo con A_1 y A_2 un poco más oscuros que el resto; longitud de A_3 igual a la de A_5 , A_4 levemente más corto, aproximadamente 0,8 veces la longitud de A_3 . Clípeo provisto de microescultura, más débil desde la zona central hasta el ápice; punteadura abundante, $E= 0,2-0,5$, excepto una línea longitudinal lisa en el centro. Tubérculo labral negro, rectangular y con una débil muesca en su centro, ocupa, en su base, 0,3 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos dispersos de color blanquecino y de longitud menor a la del tubérculo labral. Mandíbulas negras en la base y de color naranja-rojizo en el ápice.

Mesosoma: Pronoto con punteado concentrado en el área central, donde la microescultura es fina y mate, mientras que a los lados el tegumento es liso y reluciente. Escudo con microescultura débil y pulido, excepto en la zona anterior donde es más tosca; punteadura irregular y abundante, $E= 0,3-2$. Escutelo con microescultura más débil que en el escudo y puntos más esparcidos, $E= 0,5-5$. Mesepisterno con tegumento granuloso, punteado basal de la pubescencia abultado, con pelos cortos de color blanquecino-pardusco, $E= 1-2$. Postescutelo microesculpido toscamente, con brillo débil en la zona media y punteadura evidente. Área horizontal del propodeo con estrías largas y gruesas, sin el triángulo propodeal definido. Resto del propodeo con microescultura de aspecto fino, puntos escasos y abultados. Mechón del borde inferior del metepisterno formado por pelos ralos y cortos. Alas ahumadas y que en reposo no llegan a alcanzar el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a 1 vez la anchura de la primera. Venas con tonalidad parda. Patas posteriores de coloración parda, más pálida en el basitarso y los tarsómeros; pubescencia blanquecina-pardusca, en la tibia de tonalidad blanquecina con pelos más oscuros en la base. Pilosidad del mesosoma de color gris-blanquecino, con pelos largos que alcanzan la longitud de A_1 en escutelo y postescutelo.

Metasoma: Gáster, tanto los discos como la depresiones distales, con microescultura débil y brillante. T_1 con punteadura superficial, menos abundante que en el resto de los terguitos y presente hasta el margen apical, $E= 1-2$; marca distal insinuada y evidente sólo a los lados. T_2 a T_4 con punteado basal de la pubescencia denso, con pelos delgados y evidentes en vista lateral, $E= 1$. Depresiones distales de T_2 a T_4 marcadas y

ocupan 1/4 de la longitud del terguito, carente de punteadura en el margen apical. Bandas de pelos blanquecinos, interrumpidas, ubicadas a todo lo largo de la depresión distal, especialmente hacia los lados. Esternitos con microescultura débil y lustrosos, punteado pequeño, E= 3. Genitalia del macho de constitución similar a la de *Andrena minutuloides* Perkins, 1914, con las valvas peneanas ensanchadas en la base (Fig. 18).

Distribución.

Especie endémica de la Península Ibérica, donde se encuentra en toda la parte septentrional. Ha sido recolectada abundantemente en España, mientras que en Portugal probablemente se trate de una especie poco común, ya que sólo se localizó un espécimen, aunque esto puede deberse a un escaso muestreo en ese país.

Península Ibérica:

España: **Albacete**, Ávila, Cáceres, Madrid, Pontevedra, Salamanca, Segovia, Soria, Zamora.

Portugal: Viseu.

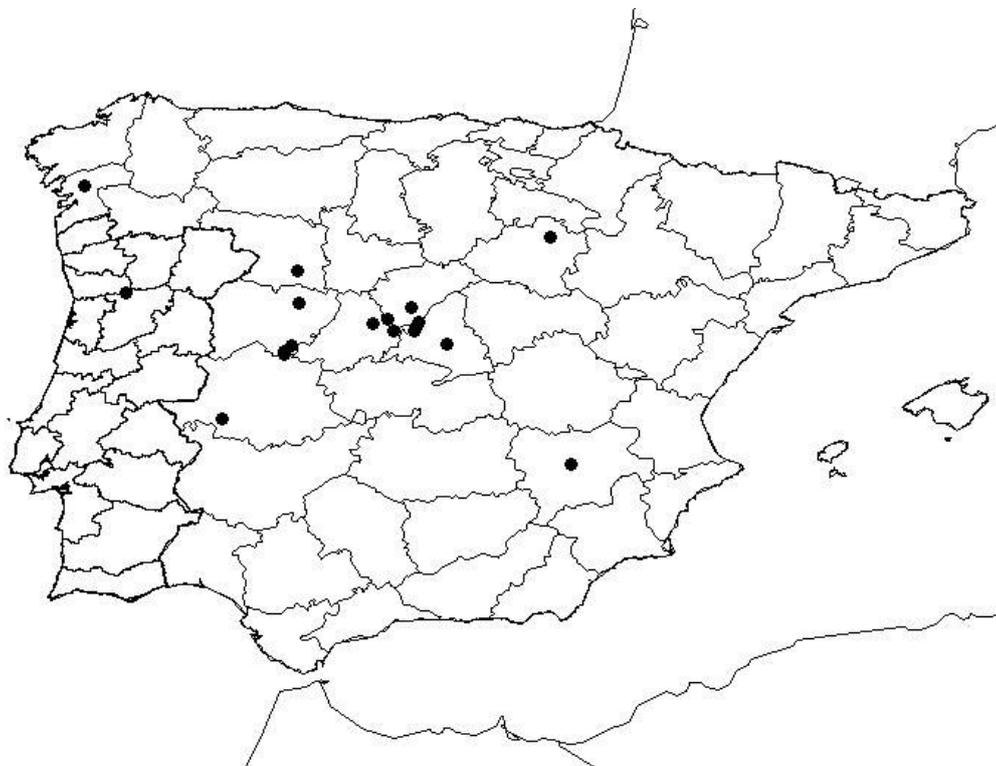


Fig. 17. Mapa de distribución de *Andrena bayona* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

En la Península Ibérica vuela desde mayo hasta septiembre. Según la literatura la especie es bivoltina, con la primera generación presente desde mayo hasta finales de junio, mientras que la segunda generación lo hace de finales de julio a mediados de septiembre. Ha sido recolectada en *Halimium* (Dunal) Spach., *Ranunculus* L. y *Thapsia villosa* L. (Warncke, 1976a). Se desconocen otros aspectos relacionados con su biología.

Discusión.

La descripción de la especie fue realizada por Warncke (1975), la que fue incluida en el trabajo de Gusenleitner & Schwarz (2002) y en donde también se presenta un mapa de su distribución; estos autores reconocen la similitud de la especie con *Andrena anthrisci* Blüthgen, 1925 (ver *Andrena semilaevis* Pérez, 1903). Después del estudio de los individuos identificados como *Andrena anthrisci* de la colección de OLINZ puede señalarse que ambas especies se diferencian fácilmente por la superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura fuerte en *Andrena anthrisci*. Además, puede agregarse que *Andrena bayona* se distingue por presentar el escutelo completamente liso y punteadura muy escasa, por mostrar en los terguitos un patente punteado y, por último, porque las depresiones distales tienen la misma microescultura que los discos, mientras que, por su parte, en la hembra de *Andrena anthrisci* la depresión distal está microesculpida de forma mucho más débil que el disco.

De todas las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica, *Andrena bayona* resulta morfológicamente similar a *Andrena alfenella* Perkins, 1914 y *Andrena minutuloides* Perkins, 1914. Como diferencias que permiten su separación, estas dos últimas especies presentan la superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura fuerte y el gáster con punteado entremezclado entre la microescultura, mientras que en *Andrena bayona* los puntos son patentes (ver *Andrena alfenella* para la diferenciación entre ambas). No se conocen subespecies y los caracteres que la definen son claros, estables y no dan lugar a confusión.

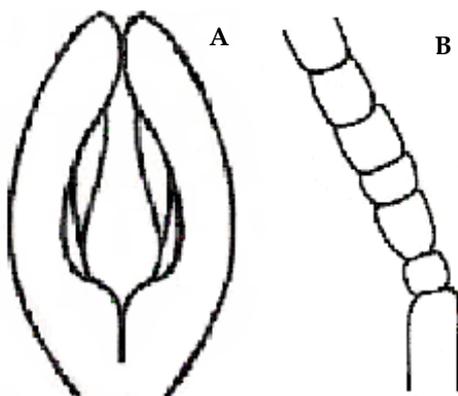


Fig. 18. Macho de *Andrena bayona*: A. Vista frontal de la genitalia, B. Antena.

5.7 *Andrena (Micrandrena) exigua* Erichson, 1835

Andrena exigua Erichson in Waltl, 1835. *Reise d' Tyrol*, 2: 105

Material revisado.

Tipo

España: Andalucía, 1 ♀, sin fecha. No. 2489, 13/3. MBERLIN (tal como aparece en etiqueta).

Resto de Material

Península Ibérica:

España: Alicante: 1 ♂, sin fecha, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Almería:** Las Negras, 50 Km E., 3♂♂, 27 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Alhamilla, Lucainena, 7♂♂, 25 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Castellón:** 1 ♂, 18-IV-1921, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Ciudad Real:** Pozuelo de Calatrava, 4 ♀♀, sin fecha, La Fuente leg., DUSMET, MNCNM. **Jaén:** Sierra del Pozo, Puertollano, 1♀, 12 -VI-2003, Kalfka, M. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Madrid:** Aranjuez, 1♀, 01 -IV-1926, Lindberg leg., WARNCKE, OLINZ; Vicálvaro, ♀, 02 -IV-1926, Lindberg leg., WARNCKE, OLINZ; Villaverde, 2 ♀♀, 26-III-1912 / 1 ♀, 25-III-1907 / 2 ♀♀, 10-IV-1907 / 1 ♀, 31-III-1908, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Villaverde, 2 ♀♀, sin fecha, ¿leg?, DUSMET, MNCNM. **Málaga:** Yunquera, 40 Km W, 1 ♂, 20-IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Murcia:** Sierra de España, 20 Km. SW, 2♂♂, 11-V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Valladolid:** Zamadueñas, 1♀, 03-V-1979, Asensio, E. leg., USAL; ♀, 03 -V-1979, Asensio, E. leg., WARNCKE, OLINZ. **Zaragoza:** Pina de Ebro, 10 Km E, 1 ♂, 18-V-1992, Osten, T. leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar el gáster con punteado patente y el área horizontal con ornamentación rugosa en toda su superficie. El clípeo, al menos en el caso de las hembras, con tegumento ausente en la mitad apical o en ocasiones éste es muy débil, y siempre muy lustroso.

Descripción.

Hembra:

Longitud: 6-7 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo oscuro. Pubescencia habitualmente de tonalidad blanquecina.

Cabeza: Área genal microesculpida y brillante, con punteado no patente; pubescencia densa y corta, de color blanquecino, de longitud equivalente a 0,5 veces la de A₁. Frente con ornamentación estriada-rugosa, al igual que el área supraclipeal y el área

paraocular; esta última con tegumento liso y punteadura en la parte inferior. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura evidente y mate. Fóveas faciales largas, que sobrepasan claramente el borde inferior de las fosetas antenales; cubiertas con pubescencia aterciopelada de color blanquecino o, en ocasiones, de tonalidad amarillenta; anchura del extremo superior casi igual a la del inferior. Base de las antenas de color más oscuro que el ápice, A_3 de longitud ligeramente menor que A_4 y A_5 juntos. Clípeo débilmente convexo, con microescultura más fuerte en la zona basal que en la porción inferior, donde se aprecia generalmente liso, en algunos especímenes aparece microescultura débil y siempre muy resplandeciente; punteado esparcido, más escaso en la región distal, $E= 3-4$. Tubérculo labral de coloración negra y ocupa, en su base, cerca de 0,3 del margen apical del clípeo; está rodeado de pelos delgados de color amarillento. Mandíbulas de tonalidad negra en la base y de color rojizo en 1/3 de su ápice.

Mesosoma: Pronoto con microescultura y punteado tenue. Escudo, asimismo, con microescultura, desde la parte central hacia la zona posterior más débil y, por lo tanto, con mayor brillo; punteado patente, sin profundidad, más denso en la región posterior, $E= 1-3$. Escutelo, casi en su totalidad, con microescultura muy sutil y más lustrosa que la del escudo; punteadura igual a la del escudo. Mesepisterno con microescultura fuerte, punteado basal de la pubescencia abultado débilmente, $E= 2-4$, pelos de color pardusco-blanquecino, que alcanzan la longitud de A_1 en la zona inferior. Postescutelo microesculpido toscamente y punteado no evidente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, sin el triángulo propodeal definido. Pubescencia propodeal lateral densa, larga, plumosa y de color blanquecino-grisáceo. Resto del propodeo microesculpido, con pelos escasos y punteadura ausente. Alas ahumadas que en reposo sobrepasan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a 1 vez la anchura de la primera. Venas coloreadas de amarillo, la subcostal es más oscura que el resto y el pterostigma con tonalidad amarillo-pardusca. Patas posteriores de color oscuro y artejos tarsales de tonalidad ligeramente más pálida. Mechón del trocánter formado por pelos blanquecinos y de longitud cercana a A_1 . Tibia con pubescencia de coloración blanquecino-amarillenta y pelos más oscuros en su región basal. Placa basitibial, casi

en su totalidad, con pilosidad amarilla. Pubescencia a los lados del escudo, escutelo y postescutelo larga y de color pardusco-grisáceo.

Metasoma: Gáster con punteado regular, poco profundo, más pequeño que en el escudo. Disco de T_1 con microescultura débil y depresión distal evidente; punteadura evidente tanto en el disco como en la depresión distal, $E= 2-3$. T_2 a T_4 con microescultura más fuerte que en T_1 y puntos más abundantes, $E= 1-2$. Depresiones distales anchas, generalmente marcadas y ocupan cerca de 0,4 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas e interrumpidas, presentes hasta en $2/3$ del ancho del terguito. T_5 con pubescencia blanquecina-amarillenta. Esternitos con punteado tenue y sin profundidad. Gáster con tegumento de tonalidad rojiza, patente especialmente hacia las depresiones distales y que contrasta con el color pardo-oscuro del escudo o la cabeza.

Macho: Longitud 5-7 mm. Tegumento de color pardo en general, gáster y patas de tonalidad rojiza. Pubescencia de color blanquecina a grisácea.

Cabeza: Área genal con ornamentación rugosa muy fina, hay pubescencia más corta que la longitud de A_1 , excepto en el borde superior del ojo compuesto donde los pelos son más largos. Vértex y frente estriadas; área paraocular con brillo, punteado evidente y oblicuo. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura fuerte y mate, en la parte paralela al ojo compuesto es más débil y con resplandor. Antenas con artejos A_1 a A_3 de color más oscuro que los restantes; A_3 y A_4 cuadráticos y de la misma longitud, ligeramente más cortos que A_5 . Clípeo puede exhibir microescultura (totalmente ausente en el tipo de la especie), con punteadura evidente, abundante y en el centro con una línea longitudinal lisa, $E= 0,5-2$; está cubierto con pelos color blanquecino-grisáceo, mientras que en la franja distal son de tonalidad blanca. Mandíbulas de coloración parda, siendo la base un poco más oscura. Tubérculo labral de color pardo, con la base más ancha que el ápice y ocupa, en su base, 0,3 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos color naranja. Pubescencia de la cabeza blanquecina-grisácea, en el área genal de tonalidad blanca.

Mesosoma: Pronoto con microescultura mate. Escudo y escutelo, asimismo, con microescultura mate, excepto en la zona media donde aparece más débil y con brillo, en algunos especímenes todo el escutelo está muy pulido; el punteado, en ambos, es irregular, $E= 0,5-3$ hasta 5. Mesepisterno también con microescultura mate, presenta punteadura abultada, especialmente en la franja delantera, abundante, $E= 0,5-1$; la porción inferior con pubescencia blanquecina-grisácea y más larga que la longitud de A_1 . Postescutelo microesculpido toscamente y mate. En el área horizontal del propodeo, la parte central con pliegues gruesos y cortos en su base, mientras que en la porción apical la escultura es más fina; a los lados la ornamentación es rugosa y, por lo tanto, el triángulo propodeal está definido. Resto del propodeo con microescultura fina y punteado basal de la pubescencia tenue. Mechón del borde inferior del metepisterno conspicuo. Alas hialinas y que en reposo no alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a 1 vez la anchura de la primera. Venas y pterostigma de tonalidad amarillo-blanquecina. Patas posteriores con tonalidad naranja, incluso el basitarso y los artejos tarsales; pubescencia de color blanquecino, al igual que en la cara interna del basitarso. Pilosidad del tórax conspicua y de coloración blanquecino-grisácea, los pelos presentes a los lados del escutelo y sobre el postescutelo más abundantes que los del escudo.

Metasoma: Gáster de forma lanceolada. T_1 con microescultura mate, punteado pequeño y poco patente, $E= 0,5-3$; depresión distal débilmente impresa a los lados. T_2 a T_4 también con microescultura mate, más débil y con brillo sobre el abultamiento lateral; punteadura poco evidente y abundante, $E= 1-2$; depresiones distales con puntos patentes y ocupan como máximo 0,3 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas estrechas y ampliamente interrumpidas en T_2 y T_3 , mientras que en T_4 aparecen sólo insinuadas. Esternitos con tegumento de aspecto liso y brillo débil, punteado pequeño y poco denso, $E=3$. Genitalia del macho de constitución simple y análoga a la de *Andrena minutula* (Kirby, 1802) (Fig. 20).

Distribución.

Especie de la Península Ibérica y del norte de África (Gusenleitner & Schwarz, 2002).

En España se han recolectado individuos desde la zona central hasta el sur. Esta especie por el momento no ha sido citada en Portugal.

Península Ibérica:

España: Alicante, Almería, Castellón, Ciudad Real, Córdoba, Granada, Jaén, Madrid, **Málaga**, Murcia, Sevilla, Soria, Valladolid, Zaragoza.



Fig. 19. Mapa de distribución de *Andrena exigua* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Vuela desde finales de marzo hasta mediados de junio en la Península Ibérica, de acuerdo con los datos de los ejemplares examinados en este trabajo. Según Warncke (1976a), la especie es posiblemente bivoltina, se observa la primera generación desde

finales de marzo hasta finales de abril, mientras que la segunda generación lo hace a principios de junio. Se desconocen otros aspectos relacionados con su biología.

Discusión.

La especie fue establecida por Erichson (1835) empleando un macho recolectado en Andalucía. Gussenleitner & Schwarz (2002) citan la especie y señalan como única bibliografía la publicación de Alfken & Bischoff (1933), quienes examinaron y describieron el tipo.

Las hembras de *Andrena exigua* se diferencian de otras especies pertenecientes al subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica por presentar el clípeo generalmente liso y muy lustroso, al menos es así en la mitad apical. Este carácter se encuentra, por el momento, en dos especies de la Península, *Andrena exigua* y *Andrena abjecta* Pérez, 1895 (ver *Andrena* aff. *enslinella*), que se distinguen entre sí, por el punteado patente del gáster y los pliegues gruesos y cortos en la base del triángulo propodeal en *Andrena exigua*.

En el caso de los machos, la microescultura del clípeo varía entre los individuos examinados. Puede decirse que los individuos de menor tamaño (5 mm) la presentan, mientras que en los de mayor longitud (6-7 mm) carecen de ésta. Sin embargo, caracteres como la escultura del triángulo propodeal, la ornamentación del gáster y la constitución de la genitalia, se mantienen estables y permiten su reconocimiento fácilmente. *Andrena exigua* no posee subespecies y los rasgos empleados para su identificación se muestran constantes, por lo que no existe confusión en su identificación.

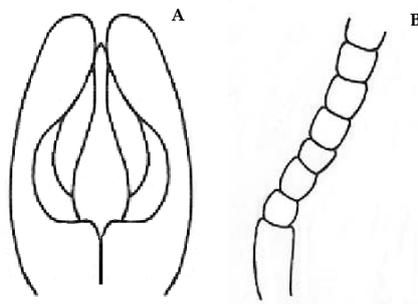


Fig. 20. Macho de *Andrena exigua*: A. Vista frontal de la genitalia, B. Antena.

5.8 *Andrena (Micrandrena) falsifica* Perkins, 1915

Andrena moricella Perkins, 1914. *Entomol. Mon. Mag.*, 25 (2): 113 (*partim*)

Andrena falsifica Perkins, 1915. *Entomol. Mon. Mag.*, 1 (3): 215 *nomen novum* para *A. moricella* Perkins ♀, nec ♂

Material revisado.

Península Ibérica:

España: Ávila: El Sauco, Las Navas, 1 ♀, 09-VI-1979, C. P-Iñigo leg., MJ. Dardón det., UCM en *Ranunculus* sp.

Otras localidades:

Alemania: Baviera: Abensberg, 1 ♀, 14-V-1928, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ. Dachau, 1 ♂, 18-IV-1964 / 3 ♂♂, 30-IV-1980, / 1 ♀, 14-V-1980, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; Erlangen, 1 ♀, 11-V-1917 / 1 ♀, 05-VI-1930 / 1 ♂, 03-V-1928, / 1 ♂, 25-IV-1928, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Hilpolistein, 3 ♀♀, 20-IV-1967, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; Pappenheim, 1 ♀, 24-V-1933, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Starnberg, 1 ♂, 21-V-1925 / 1 ♂, 19-IX-1925 / 1 ♀, 29-V-1924, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ. **Berlín:** Spandau, 1 ♂, 20-IV-1915, Müller, M. leg., WARNCKE, OLINZ. **Sajonia-Anhalt:** Saaletal, Schellsitz?, 1 ♂, 19-IV-1948, Blüthgen leg., MBERLIN, en *Verna* sp.; 1 ♀, 29-IV-1946, Blüthgen leg. Blüthgen det., MBERLIN, en *Verna* sp.; Thaldorf Bay., 1 ♀, 20-V-1937, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ. **Austria: Baja Austria:** Marchegg, 1 ♀, 25-IV-1961, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; Hundsheim, Altenburg, 1 ♂, 25-III-1943 / 1 ♂, 31-III-1943, Schmidt leg., WARNCKE, OLINZ; Bromberg, 2 ♂♂, 14-IV-1918 / 1 ♀, 06-VI-1923, Meyer leg., WARNCKE, OLINZ. **Salzburgo:** Edim, 1 ♀, 25-III-1959, Babig leg., Gründwalt, W. det., WARNCKE, OLINZ en *Potentilla* sp. **Budapest:** 1 ♀, 21-V-1922, Enslin leg., ¿det?, WARNCKE, OLINZ. **Grecia:** Voros, Kaimaktsalan, NW Edesa, 2 ♂♂, 04-VI-1976, Sischa leg., WARNCKE, OLINZ. **República Checa: Bohemia:** České Budějovice, 1 ♂, 18-V-1939, Bata, L. leg., Stöckhert det., WARNCKE, OLINZ. **Brno:** 1 ♂, 21-VI-1942, Šnoflak leg., Stöckhert det., WARNCKE, OLINZ. **Moravia:** 1 ♀, 03-VI-1942, Zavadil leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar claramente abultada la parte distal de T₁ (Fig. 22), en el macho es menos evidente, pero éste se distingue por la genitalia con las valvas peneanas amplias.

Descripción.

Hembra. Longitud: 5,5-7 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo-negrusco. Pubescencia de tonalidad amarillo-parda.

Cabeza: Área genal con microescultura y pubescencia más corta que la longitud de A_1 , al igual que en el vértex. Vértex, frente, área paraocular y área supraclipeal con ornamentación rugosa. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura mate, excepto en un $1/3$ del área superior al ojo compuesto y fóvea facial, donde se aprecia brillante y con punteado tosco. Fóveas faciales largas, que sobrepasan claramente las fosetas antenales; están cubiertas con pubescencia aterciopelada de color blanquecino-grisáceo. En las antenas, la base con tonalidad ligeramente más oscura que el ápice; A_3 del mismo tamaño, o ligeramente menor, que A_4 y A_5 juntos. Clípeo microesculpido y débilmente convexo, con punteadura abundante y patente, $E= 1-3$, el borde superior tiene rugosidad fina y los puntos son poco perceptibles; en el centro existe una línea longitudinal lisa; está cubierto de pubescencia corta, delgada y de coloración amarillenta. Tubérculo labral de color negro y ocupa, en su base, alrededor de $0,4$ del margen inferior del clípeo; aparece rodeado de pelos amarillentos, delgados e inconspicuos. Mandíbulas de tonalidad negra en la base y de color rojizo en $1/3$ del ápice.

Mesosoma: Pronoto, escudo y escutelo con microescultura débilmente brillante y punteado evidente, aunque sin profundidad. Escudo y escutelo con punteadura abundante, $E= 1-3$, en el último está más esparcida en la zona posterior y el tegumento se aprecia con mayor brillo. Mesepisterno cubierto con microescultura más brillante que la del escudo, punteado basal de la pubescencia débilmente abultado, más o menos denso, con pelos de color blanquecino y de longitud cercana a la de A_1 , $E= 1-3$. Postescutelo microesculpido toscamente, mate y sin punteadura evidente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, más gruesa en el centro y con el triángulo propodeal definido. Resto del propodeo con microescultura débil; punteado escaso y abultado. Alas ahumadas que en reposo no llegan a alcanzar el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a $1-1,5$ veces la anchura de la primera. Venas coloreadas de pardo-naranja. Patas posteriores de tonalidad parda, mientras que los artejos tarsales son de coloración pardo-naranja. Mechón del trocánter formado por pelos blanquecinos y largos. Placa basitibial, casi en su totalidad, cubierta con pilosidad oscura. Patas con pubescencia blanquecina, en la tibia de color amarillento y con pelos

naranjas en la región basal; cara interna del basitarso con pilosidad amarillenta. Pubescencia del mesosoma corta, con pelos más largos a los lados del escutelo y postescutelo.

Metasoma: Gáster con forma redondeada. T₁ con la parte distal fuertemente abultada y brillante. T₂ a T₄ con microescultura más o menos densa; punteadura pequeña y abundante, más fuerte en la base de los discos, E=1-3. Depresiones distales no marcadas, sin punteado, anchas y ocupan más de 0,4 veces la longitud del terguito; tegumento microesculpido igual que los discos, en ocasiones más débil y muy brillante, aunque este último no contrasta como en *Andrena semilaevis* Pérez, 1903. Bandas de pelos blanquecinas, inconspicuas, interrumpidas y presentes sólo en la zona inferior de la depresión distal. T₅ con pilosidad de coloración óxido-parda. Fimbria pigidial formada por pelos de color pardo rojizo. Esternitos con tegumento finamente rugoso y brillante, el punteado está débilmente abultado, E= 1-2. Metasoma muestra pubescencia de color amarillo-pardo.

Macho: Longitud: 5-6,5 mm. Tegumento de color pardo oscuro. Pubescencia blanca, en el gáster de tonalidad gris-blanquecina. En general, de morfología similar a la hembra.

Cabeza: Área genal y parte inferior del clípeo con pilosidad más larga que la longitud de A₁. En las antenas, A₃ con una extensión dos veces mayor que la de A₄. Clípeo con microescultura, punteado patente y, frecuentemente, en el centro existe una línea longitudinal lisa. Tubérculo labral igual al de la hembra, aunque, con forma cuadrática.

Mesosoma: Escudo y escutelo con microescultura débilmente brillante y punteado poco evidente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, triángulo propodeal definido y amplio. Alas como en la hembra. Patas posteriores de color pardo, mientras que los artejos tarsales con ligera tonalidad naranja; pubescencia blanquecina, aunque en algunos individuos son de tonalidad amarillenta en la cara interna del basitarso.

Metasoma: T₁ con la parte distal brillante y, ligeramente, elevada. Discos de T₂ a T₄ microesculpidos, con brillo y punteado poco notorio; depresiones distales también lustrosas. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas y ampliamente interrumpidas. Esternitos con tegumento de aspecto liso y punteadura sin profundidad, E= 2-4. Genitalia del macho con los gonostilos fuertemente ensanchados, al igual que la base de las valvas peneanas, aunque estas últimas con el ápice claramente angosto (Fig. 23).

Distribución.

Especie de la región Paleártica occidental y central, con citas abundantes en el centro y este de Europa: Alemania, Austria, Bélgica, Checoslovaquia, Francia, Hungría, Inglaterra, Italia, Noruega, Polonia, Transcáucaso, Ucrania, Yugoslavia, entre otros. Mientras que en Asia y la Península Ibérica se reporta escasamente (Móczár & Warncke, 1972; Warncke, 1981; Gusenleitner, 1985; Dylewska, 1987a; Gusenleitner & Schwarz, 2002).

En la Península Ibérica se distribuye desde el noreste al centro de España. Según Gusenleitner & Schwarz (2002) también presente en el norte de España. Esta especie por el momento no ha sido citada en Portugal.

Península Ibérica:

España: **Ávila**, Huesca, Madrid, Soria. También presente en Andorra.



Fig. 21. Mapa de distribución de *Andrena falsifica* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Vuela desde abril hasta inicios de junio; el individuo recolectado en la Península fue capturado en el mes de junio. Según la literatura, nidifica en diferentes tipos de suelos; se cita como parásito del nido a *Nomada flavoguttata* (Kirby, 1802). La especie es poliléctica y visita las plantas *Bellis perennis* L., *Fragaria vesca* L., *Potentilla* L., *Salix* L., *Taraxacum officinale* Web., y flores blancas de crucíferas (Warncke, 1976a; Dylewska, 1987a; Schmid-Egger & Scheuchl, 1997), en la Península ha sido recolectada sobre *Ranunculus* L.

Discusión.

La especie fue establecida por Perkins (1915), aunque, previamente, el mismo autor describió a *Andrena moricella* Perkins, 1914. Este autor manifestó en el establecimiento de *Andrena moricella* que el macho presenta una gran semejanza con una especie ya descrita (*Andrena alfenella* Perkins, 1914) y reconoce su inseguridad en la asignación correcta de la hembra. Perkins en 1915, después de nuevas capturas describió a *Andrena falsifica* y estableció la sinonimia con la hembra de *Andrena moricella*. Debido a su distribución amplia, especialmente en el centro de Europa, ha sido incluida dentro

de diversos trabajos (Ver Gusenleitner & Schwarz, 2002), entre los que destaca el presentado por Dylewska (1987a), donde se incluye una descripción para ambos sexos.

La especie se reconoce fácilmente por el abultamiento de toda la parte distal de T₁, carácter distintivo de la especie y por el que se reconoce fácilmente. En la Península Ibérica es, sin duda alguna, una especie poco común, con un único individuo localizado durante el desarrollo de este trabajo. *Andrena falsifica* no posee subespecies y los rasgos empleados para su identificación se muestran constantes, por lo que no existe confusión en su identificación.

Cabe señalar que dentro del material identificado como *Andrena icterina* Warncke, 1974, de la colección de OLINZ, se encuentra un espécimen de El Kseur, Argelia (leg. d' Akfadou, 22-23-V-1981), que resulta afín a *Andrena falsifica* por la franja distal de T₁ abultada. Además, se diferencia de *Andrena icterina* por las foveas faciales más largas, sobrepasando las fosetas antenales por una distancia cercana al diámetro de éstas, al igual que en *Andrena falsifica*; aunque la escultura del escudo sí corresponde a la de *Andrena icterina* y no a *Andrena falsifica*. Se recomienda una revisión del material correspondiente al norte de África, ya que probablemente se trate de una subespecie de *Andrena falsifica*, por lo que se hace necesario un estudio en profundidad de las especies de esta región, en el que se contemple un mayor número de ejemplares.

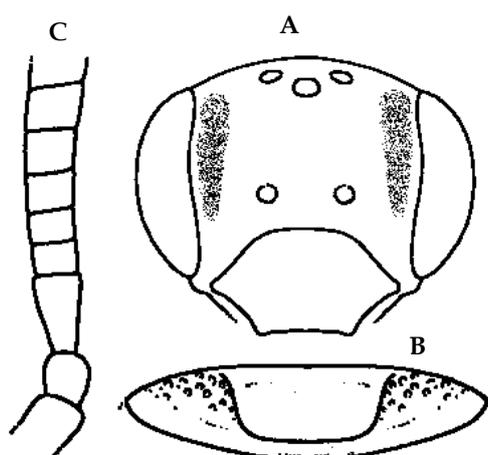


Fig. 22. Hembra de *Andrena falsifica*: A. Cabeza, B. Labro y tubérculo labral, C. Antena.

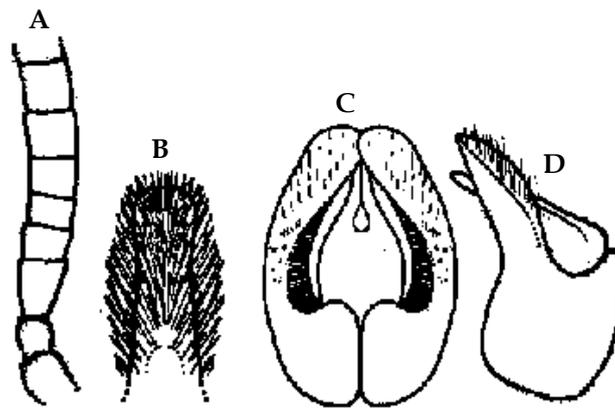


Fig. 23. Macho de *Andrena falsifica*: A. Antena, B. Esternito 8, C. Vista frontal de la genitalia, D. Vista lateral de la genitalia.

5.9 *Andrena (Micrandrena) floricola* Eversmann, 1852

Andena floricola Eversmann, 1852. *Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou*, 25 (2): 22

Andrena punctulata Schenck, 1853. *Jahrb. Ver. Naturk. Nassau*, 9: 133

Andrena ochropyga Alfken, 1916. *D. Ent. Z.*: 70

Material revisado.

Península Ibérica:

España: Barcelona: 1 ♂, sin fecha, PEREZ, MPARIS. **Zamora:** Fornillos de Aliste, 1 ♂, 02-VIII-1987, Heras, C. leg., MJ. Dardón det., USAL.

Otras localidades:

Alemania: Baviera: Abbach a.D., 2 ♂♂, IV-1943, Fritz, L., leg., WARNCKE, OLINZ. Abensberg Bay., 2 ♀♀, 14-V-1938 / 1 ♀, 07-VI-1938 / 1 ♂, 24-VII-1938 / 1 ♂, 12-VIII-1941, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Eichstätt, 1 ♀, 02-VI-1935, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Erlangen, 1 ♀, 07-VI-1938, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Pappenheim, 1 ♀, 14-VIII-1932, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ. **Colonia:** Einig, 1 ♂, 04-VII-1939, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ. **Armenia:** 18 Km. E. Erevan, 1 ♀, 11-VII-1963, Soika, A. leg., WARNCKE, OLINZ. **Bulgaria:** Melnik, 2 ♀♀, 30-V-1967, Kocourek leg., WARNCKE, OLINZ; Sandanski, 1 ♀, 1-8-VI-1967, Kocourek, leg., WARNCKE, OLINZ; Slančev, Brjag, 1 ♂, VI-1968, Pospšil leg., WARNCKE, OLINZ. **Francia:** Pirineos, Font Romeu, 1 ♀, 11-VII-1965, Vecht, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Prauthoy, Marne, 2 ♂♂, 14-VII-1959, ¿? leg., WARNCKE, OLINZ en *Achillea* sp. Royan, 1 ♂ y 1 ♀, sin más datos, PEREZ, MPARIS; Nantes, 1 ♂, No. 1156, PEREZ, MPARIS; Nantes, 1 ♂, sin más datos, PEREZ, MPARIS. **Grecia:** Lamia, 1 ♀, 15-IV-1963, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; Olympia, 1 ♀, 18-VIII-1978, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ. **Macedonia:** Prilep, 2 ♀♀, 1-VI-1968, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ. **República Checa: Moravia, Sárdice,** 1 ♂, 28-V-1942, Zavadil, V., leg., WARNCKE, OLINZ. **Turquía: Ayvalik,** 1 ♀, 13-IV-1965, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; **Hakari:** Sivelan, 1 ♀, 18-V-19725 / 3 ♂♂, 18-V-1972, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; **Konia:** Sarayönü, 1 ♀, 10-V-1964, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; **Karakurt?** Arastal, 1 ♀, 22-V-1972, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

La hembra de esta especie se caracteriza por presentar las foveas faciales con la misma anchura en el extremo superior que en el inferior y por el disco de T₁ y T₂ que tiene tegumento lustroso, con punteado muy denso y evidente. En el caso del macho, la distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es cercana a 3 veces la anchura de la primera, el gáster con punteadura abundante y evidente, y en la genitalia, las valvas peneanas se aprecian ensanchadas.

Descripción.

Hembra: Longitud: 6,5-8 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo-negro. Pubescencia de tonalidad blanquecino-amarillenta hasta grisácea.

Cabeza: Área genal con estrías delgadas, cortas y espaciadas entre sí, mientras que en la parte apical hacia el área hipostomal aparecen más delgadas, densas y largas. Vértex con estrías cortas y más o menos gruesas; frente también con estrías, aunque alargadas y delgadas. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto y el ocelo lateral brillante, con microescultura débil hacia el borde superior del occipucio; presenta punteado profundo y tosco. Fóveas faciales largas, que sobrepasan claramente el borde inferior de las fosetas antenales, anchura del extremo superior casi igual a la del inferior; están cubiertas con pubescencia aterciopelada de color pardo que según la incidencia de la luz se llega a apreciar como amarillo-dorado. Antenas de coloración negro-parda, partes apicales de los primeros artejos con tonalidad más pálida que las basales; A₃ de longitud ligeramente más corta que la de A₄ y A₅ juntos. Franja superior del clípeo con microescultura fuerte y mate, con punteado fino y denso, E= 0,5-1, mientras que en la mitad apical con microescultura débil, casi ausente y lustroso, exhibe punteado grande y esparcido. Tubérculo labral de coloración negra, de forma casi cuadrática y ocupa, en su base, cerca de 0,3 del margen inferior del clípeo. Mandíbulas de tonalidad negra en la base y de color rojizo en cerca de 1/3 del ápice. Pubescencia de la cabeza de color gris-amarillento y más corta que la longitud de A₁.

Mesosoma: Escudo con microescultura fuerte, punteado fuerte y denso, E= 0,5, en la zona media de algunos individuos, E= 1. Escutelo con microescultura débil y ligeramente más lustrosa que la del escudo, con punteadura fuerte y abundante en su centro, E= 1. Mesepisterno con ornamentación rugosa y tosca; punteado basal de la pubescencia abultado, denso y con pelos tan largos como la longitud de A₁, E= 1. Postescutelo microesculpido toscamente, mate y sin punteadura. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, con el triángulo propodeal definido. Resto del propodeo también microesculpido, con punteado escaso, tosco y fuerte. Mechón del borde inferior del metepisterno conspicuo. Alas hialinas y con brillo débil, que en reposo llegan a alcanzar el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera

vena transverso-cubital de la celda marginal es mayor a 2 veces la anchura de la primera. Venas coloreadas de naranja y el pterostigma de tonalidad amarilla. Patas posteriores de color pardo oscuro, los artejos tarsales más pálidos, pubescencia de coloración amarillenta. Mechón del trocánter formado por pelos amarillentos que alcanzan la longitud de A_1 . Placa basitibial, casi en su totalidad, con pilosidad oscura. Tibia con pubescencia amarillenta y con pelos oscuros en su región basal. Mesosoma, asimismo, con pilosidad amarillenta, a los lados del escudo, escutelo y postescutelo es más larga.

Metasoma: Gáster débilmente redondeado. T_1 débilmente curvilíneo, al igual que las bases de los discos de T_2 a T_4 ; presenta microescultura muy tenue, con resplandor y punteado patente aunque escaso. Discos de T_2 a T_4 con microescultura más fuerte en la base, mientras que en el margen apical casi ausente; disco de T_2 con punteadura abundante, $E=1$, en T_3 es menos tupida, $E=1-2$, y en el disco de T_4 está esparcida, $E=2$ a 4. Depresiones distales débilmente marcadas, anchas y ocupan cerca de 0,5 veces la longitud del terguito, en algunos individuos con puntos dispersos en la parte superior. Borde basal de la depresión distal con una fila de pelos plumosos a los laterales de T_2 y T_3 , mientras que en T_4 aparece casi completa. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas y no desarrolladas. Fimbria pigidial formada por pelos de color amarillo-pardusco y el ápice con tonalidad más oscura.

Macho: Longitud: 5-7,5 mm. Tegumento del cuerpo de coloración pardo oscura. Pubescencia de tonalidad blanquecina. En general, de morfología similar a la hembra.

Cabeza: Área genal con microescultura tenue y ligeramente brillante; punteado basal de la pubescencia evidente con pelos blanquecinos. En las antenas, A_1 de coloración parda, mientras que el resto de artejos son de tonalidad más pálida; longitud de A_1 igual a la de A_3 , A_4 y A_5 juntos, la de A_3 es igual a la de A_4 . Clípeo con microescultura muy débil; la región central con punteadura grande y abundante, $E=1-2$. Tubérculo labral ocupa, en su base, 0,3 del margen inferior del clípeo y está rodeado por pelos delgados de color amarillento. Mandíbulas de tonalidad negruzca. Pubescencia del área genal corta, en la zona baja es más larga y llega a alcanzar 0,5 veces la longitud de

A₁. Frente y área paraocular con pilosidad blanquecina, en individuos de la primera generación se entremezclan pelos de color pardo-negrusco.

Mesosoma: Escudo con microescultura delicada y punteado denso, E= 1-2. Escutelo, asimismo, con microescultura más débil que en el centro del escudo y punteadura menos numerosa, E= 3-4. Mesepisterno ostenta microescultura fuerte, con punteado basal de la pubescencia abultado y denso, E= 1, pelos blanquecinos y largos, que alcanzan dos veces la longitud de A₁. En las alas, la distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es al menos 3 veces la anchura de la primera. Venas y pterostigma de color amarillento. Patas con coloración pardo-oscuro, mientras que los artejos tarsales son de tonalidad rojiza.

Metasoma: Gáster lustroso. T₁ sin microescultura, en el resto de terguitos presente sólo en la parte basal de los discos; T₁ con punteadura aislada, en discos de T₂ y T₃ con puntos pequeños (más aún en la porción apical), profundos y densos, E =1. Depresiones distales ocupan 0,3 veces la longitud del terguito, con punteado mucho más esparcido que en la hembra. Bandas de pelos blanquecinos y débilmente desarrolladas, evidentes en los laterales de las depresiones distales. Genitalia con las valvas peneanas ensanchadas, mientras que los gonostilos tienen la misma anchura en la parte basal que en la distal (Fig. 26).

Distribución.

Especie de la región Paleártica occidental y central, con citas en Alemania, Bélgica, Georgia, Inglaterra, Moldavia, Rusia, Turquía y Ucrania (Warncke, 1974a; Dylewska, 1987a; Tomozei, 2002). Gusenleitner & Schwarz (2002) señalan que la especie se distribuye hasta el suroeste y sur de Francia, sin embargo, después de este estudio se amplía hasta España.

Andrena floricola es una especie rara y, de acuerdo con los individuos examinados, en la Península Ibérica se encuentra en Zamora y Barcelona, siendo éstas las primeras citas. Cabe señalar que la de Barcelona corresponde a un macho de la colección de Pérez del MPARIS que no había sido citado anteriormente.

Península Ibérica:

España: Barcelona, **Zamora**.



Fig. 24. Mapa de distribución de *Andrena floricola* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Vuela en el mes de agosto en la Península Ibérica de acuerdo a los datos de los ejemplares estudiados. Según la literatura, *Andrena floricola* es bivoltina, la primera generación se encuentra desde abril hasta mayo, y la segunda generación aparece desde julio hasta septiembre. Nidifica solitariamente en suelos de arcilla o arena; es poliléctica y visita Apiaceae Lindl., *Berteroa incana* (L.) DC., *Brassica* L., Brassicaceae Burnett, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medicus, *Salix* L., *Taraxacum officinale* Web. y *Veronica chamaedrys* L. (Alfken, 1916; Dylewska, 1987a; Schmid-Egger & Scheuchl, 1997).

Discusión.

La descripción de la especie fue realizada por Eversmann (1852) y un año después Schenck (1853) describió a *Andrena punctulata*, que corresponde a una sinonimia. Alfken (1916) describió a *Andrena ochropyga* basándose en el punteado sin profundidad del escudo y escutelo, aunque Stöckhert (1924) reconoció que se trataba de *Andrena floricola*. Después del estudio de los individuos de la Península Ibérica, puede señalarse que éstos tienen la punteadura del escudo y escutelo profundas y no como describe Alfken (1916).

Dylewska (1987a) menciona la densidad del punteado, la coloración de la pubescencia aterciopelada de las foveas faciales y los pelos del cuerpo para el reconocimiento de *Andrena floricola*, aunque este último carácter, debe ser tomado con cautela, ya que la pilosidad es de coloración variable, que va desde blanquecina-amarillenta hasta grisácea, conforme a los individuos examinados en este trabajo. Asimismo, apunta que *Andrena floricola* es similar a *Andrena nanaeformis* Noskiewicz, 1925, siendo esta última especie diferente por el punteado, presente en toda la superficie de las depresiones distales y sin microescultura, mientras que en *Andrena floricola* los puntos sólo se aprecian en la base de las depresiones y sí aparece microescultura.

De todas las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica, *Andrena floricola* se reconoce por el punteado profundo sobre el tegumento de aspecto liso de los discos. Es una especie muy cercana a *Andrena nana* (Kirby, 1802), de la que se diferencia fácilmente por las foveas faciales, que en *Andrena floricola* son de la misma anchura en el extremo superior que inferior, mientras que en *Andrena nana* se encuentran fuertemente estrechadas desde su mitad hacia abajo y con forma de coma. Es una especie poco común y probablemente muy escasa, por lo que los ejemplares revisados para este trabajo han sido pocos.

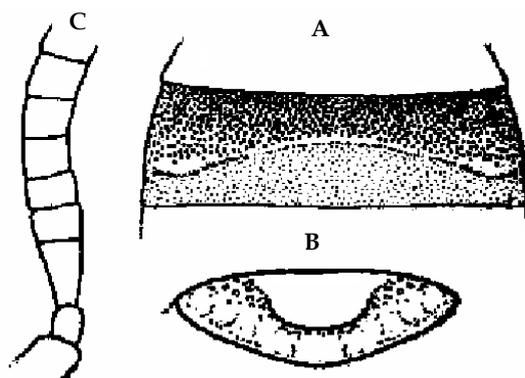


Fig. 25. Hembra de *Andrena floricola*: A. Ornamentación de T₂, B. Labro y tubérculo labral, C. Antena

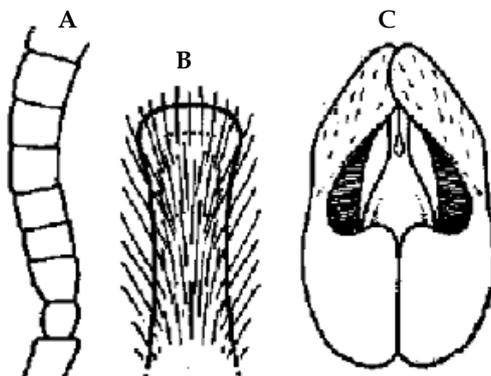


Fig. 26. Macho de *Andrena floricola*: A. Antena, B. Esternito 8, C. Vista frontal de la genitalia.

5.10 *Andrena (Micrandrena) icterina* Warncke, 1974

Andrena icterina Warncke, 1974. *Mitt. Zool. Mus. Berl.*, 50 (12): 38

Material revisado.

Holotipo

Argelia: Teniet, 1 ♀, 10-V-1895, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ.

Paratipos

Argelia: Argelia, 1 ♀, sin fecha, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ; Teniet, 1 ♀, 10-V-1895, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ; Teniet, 3 ♂♂, sin fecha, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ.

Resto de Material

Argelia: El Kseur, 1 ♀, 22-23-V-1981, d` Akfadou, F. leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar el clípeo microesculpido y con brillo, débilmente aplanado desde su parte central hacia el borde inferior. Las foveas faciales son largas y sobrepasan ligeramente las fosetas antenales. El escudo presenta punteado, que se entremezcla entre la microescultura fuerte y mate.

Descripción.

Hembra: Longitud: 7 mm. Tegumento del cuerpo de color negro en general, patas con tonalidad pardo oscura. Pubescencia más o menos densa, de coloración blanquecino-amarillenta.

Cabeza: Área genal con microescultura lustrosa. Vértex, frente y área paraocular con estrías verticales, mientras que en la parte inferior del área paraocular se aprecia una punteadura oblicua. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura. Foveas faciales estrechadas en 2/3 de su longitud inferior, el extremo superior es dos veces más amplia que el inferior, son largas y sobrepasan ligeramente las fosetas antenales. Antenas de coloración parda; A₃ con la misma longitud que A₄ y A₅ juntos. Clípeo microesculpido, el borde apical es más brillante que el resto de su superficie y ligeramente aplanado desde la zona media hacia la inferior; presenta punteado poco profundo, irregular, más o menos denso, E= 0,5-4. Tubérculo labral de color negro, con la base más ancha que el ápice y ocupa, en su base, 0,3 del margen inferior del clípeo;

está rodeado de pelos largos y de tonalidad naranja. Mandíbulas de tonalidad negra en la base y de color rojizo en el ápice. Pubescencia blanquecina-amarillenta, con algunos pelos pardos entremezclados en el vértex y área paraocular, que llegan a alcanzar la longitud de A_1 .

Mesosoma: Pronoto microesculpido y la región central con punteado evidente y poco profundo. Escudo también con microescultura de resplandor tenue y con punteadura entremezclada, poco profunda y más o menos abundante, $E = 0,5-2$. Escutelo, asimismo, con microescultura igual a la del escudo, con puntos densos en la zona central, $E < 1$, mientras que a los lados se presentan esparcidos, $E = 2-3$. Mesepisterno microesculpido y exhibe punteado basal de la pubescencia pequeño, abultado, más o menos denso, con pelos que alcanzan la longitud de A_1 , $E = 2-3$. Postescutelo microesculpido toscamente y punteadura no patente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa y sin el triángulo propodeal definido; zona posterior del propodeo con microescultura granular. Resto del propodeo con punteado escaso y débilmente abultado. Mechón del borde inferior del metepisterno conspicuo. Alas ahumadas, que en reposo no sobrepasan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a 1,5 veces la anchura de la primera. Venas ligeramente coloreadas de pardo, al igual que la subcostal. Patas posteriores de tonalidad parda, más pálida en los artejos tarsales; pubescencia blanquecina, mientras que en la cara interna del basitarso es amarillenta. Mechón del trocánter formado por pelos blanquecinos, largos y plumosos. Placa basitibial, casi en su totalidad, con pilosidad oscura. Pubescencia del escudo de color amarillento, con algunos pelos plumosos, cortos y de tonalidad parda, que aparecen incluso en la zona anterior del escutelo.

Metasoma: T_1 microesculpido, punteado ausente y con depresión distal larga; esta última con microescultura más débil, al igual que en el resto de las depresiones. Discos de T_2 a T_4 con microescultura tosca, aunque tenue sobre el abultamiento lateral y donde la punteadura es más patente. Depresiones distales sin punteado y ocupan más de 0,5 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos de color blanquecino-amarillento, presentes desde el T_2 , interrumpidas y ubicadas en el margen apical de las depresiones distales, mientras que en el borde superior de estas últimas con pelos largos y escasos.

Fimbria pigidial compuesta por pilosidad de color pardo. Esternitos con microescultura, puntedado basal de la pubescencia pequeño, débilmente abultado, ausente en la franja superior del E₂ a E₄; ápice de los esternitos de color ámbar.

Macho: Longitud: 5-6 mm. Tegumento de color pardo oscuro. Pubescencia blanquecina, en la cabeza y el tórax se presentan algunos pelos parduscos entremezclados. En general, de morfología muy similar a la hembra.

Cabeza: Antena de color pardo; A₃ con la misma longitud que A₅. Clípeo convexo, con la zona media débilmente aplanada al igual que en la hembra. Área genal con pubescencia de color pardo oscuro en la parte superior, mientras que en la zona inferior es blanquecina, larga y alcanza la longitud de A₁.

Mesosoma: Escudo y escutelo en general, igual que en la hembra, sin la pilosidad corta de color pardo que aparece en ésta. Mesepisterno microesculpido y con punteado igual que en el otro sexo, en la región apical presenta pubescencia blanca, larga y que alcanza 1,5 veces la longitud de A₁. Patas posteriores de color pardo oscuro, los artejos tarsales de tonalidad ligeramente más pálida; pilosidad blanquecina, mientras que en la cara interna del basitarso es amarillenta.

Metasoma: T₂ a T₄ con punteadura poco patente; depresiones distales con microescultura más débil que en los discos que alcanzan cerca de 0,3 veces la longitud del terguito. Esternitos con microescultura más débil que en la hembra, se aprecian puntos pequeños, débilmente abultados y más o menos abundantes, E= 2-3. Genitalia del macho con la porción apical de los gonostilos levemente ensanchados (Fig. 28).

Distribución.

Especie del sur de la Península Ibérica y del norte de África, con muy escasas citas (Gusenleitner & Schwarz, 2002). Aunque no ha sido posible examinar ningún espécimen de la Península Ibérica, se dispone de la cita en Andalucía proporcionada por Gusenleitner & Schwarz (2002). Dado que el mencionado trabajo se basa en las

citas proporcionadas por K. Warncke, el reporte de *Andrena icterina* en la Península se considera confiable.

Península Ibérica:

España: Granada.



Fig. 27. Mapa de distribución de *Andrena icterina* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

La práctica ausencia de datos impide establecer la fenología de esta especie en la península, aunque de acuerdo con los datos de los ejemplares examinados se sabe que vuela durante el mes de mayo. Se desconocen otros aspectos relacionados con su biología.

Discusión.

La descripción de la especie fue realizada por Warncke (1974), señalando su semejanza con *Andrena strohmei* Stöckert, 1928 e indicó que probablemente se tratara de una subespecie de esta última. Gusenleitner & Schwarz (2002) además de los rasgos proporcionados por Warncke incluyen un mapa de distribución. Como resultado de

este trabajo, se corrobora la presencia en la Península Ibérica de *Andrena strohmella*, por lo que se hacía necesario, determinar las disimilitudes entre ambas y verificar si *Andrena icterina* corresponde a una especie válida. Las hembras de ambas especies son similares debido a que aparece el clipeo débilmente aplanado desde la parte central hacia el borde inferior, con igual forma de las foveas faciales, el punteado del escudo y escutelo es parecido, al igual que la ornamentación del área horizontal del propodeo.

Sin embargo, sí se presentan patentes diferencias entre ambas. La principal corresponde al pliegue evidente en los laterales basales de T_1 , que se extiende, al menos, hasta la mitad del disco en *Andrena strohmella*, por la que se reconoce a esta especie y que no aparece en *Andrena icterina*. La longitud de las foveas faciales es claramente mayor en *Andrena strohmella*, superando claramente las fosetas antenales por al menos el diámetro de éstas, mientras que en *Andrena icterina* resultan más cortas. Además, en *Andrena icterina* no se aprecia en el centro del clipeo una línea longitudinal lisa, que sí existe en *Andrena strohmella*. La pubescencia del cuerpo de *Andrena icterina* es corta y de color pardo, mientras que en *Andrena strohmella* es abundante, de color amarillo y larga. Otra diferencia clara corresponde a *Andrena strohmella* quien presenta poco marcada la microescultura de los discos del gáster y con punteado débil a los lados, mientras que en *Andrena icterina* la microescultura es tosca en todo el disco, con punteadura entremezclada que resulta fácilmente evidente. El gáster en *Andrena strohmella* es más ancho que el tórax, mientras que en *Andrena icterina* es similar.

En el caso de los machos, en ambas especies la genitalia está ensanchada, no obstante en *Andrena icterina* el área basal de las valvas peneanas es de menor anchura que en la zona más ancha de los gonostilos, mientras que en *Andrena strohmella* es de anchura similar. Además, en *Andrena icterina* el artejo A_3 de la antena presenta la misma longitud que A_5 , mientras que en *Andrena strohmella*, el primero es claramente más corto. Por último, en el macho de *Andrena icterina* aparecen pelos oscuros en la región superior del área genal que en *Andrena strohmella* no se aprecian. Debido a las diferencias morfológicas claras, citadas anteriormente, se considera a *Andrena icterina* una especie distinta a *Andrena strohmella* y, por lo tanto, válida.

De todas las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica, *Andrena icterina* recuerda a *Andrena saxonica* Stöckhert, 1935, aunque se diferencian porque en esta última especie, las foveas faciales son más largas y el tubérculo labral está claramente bilobulado; en el caso del macho de *Andrena saxonica*, se exhibe pubescencia blanquecina en la cabeza y la genitalia aparece fuertemente ensanchada.

No presenta subespecies ni se aprecian variaciones en los rasgos empleados en su identificación.

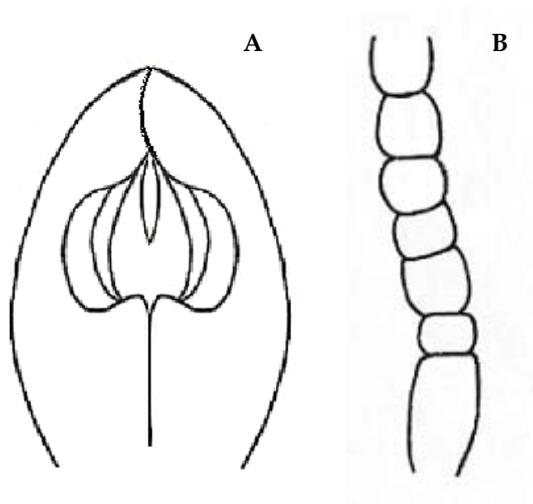


Fig 28. Macho de *Andrena icterina*: A. Vista frontal de la genitalia, B. Antena.

5.11 *Andrena (Micrandrena) minutula minutula* (Kirby, 1802)

Melitta minutula Kirby, 1802. *Monogr. Apum Angliae*, 2: 161

Mellita parvula Kirby, 1802. *Monogr. Apum Angliae*, 2: 162

Andrena nigrifrons Smith, 1855. (nec Eversmann 1852, nec Smith 1853) *Cat. Brit. Hym. Brit. Mus.*,

1: 97

Material revisado.

Península Ibérica:

España: **Asturias:** Oviedo, Covadonga, 3♂♂, sin fecha, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Barcelona:** 2♀♀ y 1♂, No. 674, sin más datos, PEREZ, MPARIS; 2♀♀ y 1♂, sin más datos, PEREZ, MPARIS; Besas, 1♀, 11-III-1893, sin más datos, PEREZ, MPARIS; Caldas de Montbui, 1♂, 02-VI-1922, Zariquiey leg., WARNCKE, OLINZ; Canet de Mar, 1♂, 13-V-1965, Vergés, F. leg., WARNCKE, OLINZ; La Garriga, 1♀, 20-III-1903, Lyc leg., WARNCKE, OLINZ. **Cáceres:** Baños de Montemayor, 1♀, 01-VI-1907 / 1♀, 01-VII-1907 / 3♀♀, 01-V-1943, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Hervás, 1♀, 01-VI-1907, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Sierra de Villuerca, 29-V-1991, Ornos, G. leg., MJ. Dardón det., UCM. **Córdoba:** El Soldado, 2♀♀, sin fecha, Seyrig, A. leg., DUSMET, MNCNM; 1♂, 25-VI-1907 / 1♂, sin fecha, Seyrig, A., leg., WARNCKE, OLINZ; Espiel, Sierra Morena, ♀ 26-V-1927, Seyrig, A. leg., DUSMET, MNCNM. **Gerona:** Setcases, 1♀, 01-VII-1919, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Granada:** Sierra Nevada, 5♀♀, 01-VI-1926 / 1♀, 01-VI-1927 / 1♀, 01-VI-1928 / 8♀♀, 01-VI-1929 y 1♂ 01-VI-1929, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; 2♀♀, 00-VI-1926 y 3♂♂ 00-VI-1926, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Jaén:** Sierra del Pozo, Monte Palomas, 2♀♀, 11-VI-2003 y 3♂♂, 11-VI-2003, Kafka, M. leg., MJ. Dardón det., OLINZ, a 1450 msnm; Sierra de Segura, Hornos de Segovia, 1♀, 19-VI-2003, Kafka, M. leg., MJ. Dardón det., OLINZ, a 1450 msnm. **Lugo:** Piedrafita del Cebrero, 1♀, 25-VII-1950, Expedición del Instituto Español del Entomología leg., MNCNM, a 1100 msnm. **Madrid:** Escorial, 1♀, 20-VI-1904 / 1♀, 12-VI-1919, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; 2♀♀, 20-VI-1904 / 1♀, 14-V-1916 / 1♀, 24-VI-1941 / 1♀, 14-V-1936 / 1♂, 18-IV-1917 Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Madrid, ♀, sin fecha, Mercet leg., DUSMET, MNCNM; San Fernando de Henares, 1♀, 08-VI-1910, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Sierra de Guadarrama, 1♀, 12-V-1912 y 1♀, 10-VI-1917, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; 1♀, 12-V-1912 / 1♀, 14-V-1919 / 1♀, 10-VI-1924 / 1♀, 16-IV-1925 Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Málaga:** Sierra Nieves, Corjo de la Nava, 1♀, 14-VI-2003, Kafka, M. leg., MJ. Dardón det., OLINZ, a 1400 msnm. **Salamanca:** Villarino de los Aires, Ambasaguas, 1♂, 19-IV-2009, Dardón, MJ. leg., MJ. Dardón det., USAL. **Segovia:** La Granja, 1♂, 01-IX-1933, Gil, J. leg., sin datos, MNCNM. **Soria:** La Mallona, 1♂, 02-VIII-1989, García, J. leg., MJ. Dardón det., USAL; Lubia, 1♀, 22-VII-1989, García, J. leg., MJ. Dardón det., USAL; Valtueña, ♀, 17-VI-1990, García, J. leg., MJ. Dardón det., USAL; Villar del Ala, 1♀, 26-VIII-1989, García, J. leg., MJ. Dardón det., USAL. **Valencia:** Cataluña? Parc Natural del Carrascal, ♀, 09-V-1997, Stary, P. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Moncada, 25-XI-1905, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ. **Valladolid:** Viana de Cega, 1♀, 08-VI-1994, 1♀, 04-IV-1994, 3♀♀, 27-VI-1993 / 2♀♀, 14-VI-1993 / 7♂♂ 08-VI-1994 / 1♂, 26-V-1994 / 6♂♂, 27-VI-1993 / 4♂♂, 26-V-1994 / 2♂♂, 14-VI-1993 / 3♂♂, 21-VI-1994, González, J. leg., F. Gusenleitner det., USAL; ♀, 26-V-1994 / 1♂, 08-VI-1994 / 1♂, 27-VI-1993, González, J. leg., MJ. Dardón det.,

USAL, *Andrena nana* por F. Gusenleitner. **Localidad desconocida:** 1 ♀, sin más datos, P-Iñigo, C. det., UCM; 5 ♀♀, sin más datos, Seebold leg., MNCNM.

Portugal: Coimbra: Pinhal de Marrocos, 1 ♂, 07-VI-1968 y 1 ♂, 23-III-1968, Diniz, M.A. leg., WARNCKE, OLINZ. **Viseu:** Foz do Ceira, 1♀, 01-VII-1962, ¿? leg., WARNCKE, OLINZ.

Otras localidades:

Francia: França Castell del Canigo, 1♂, 25-VII-1936, Villarubia, A. leg., WARNCKE, OLINZ; Gèare, 2♀♀, sin más datos, PEREZ, MPARIS; Nantes, ♀, sin más datos, Teunissen, H. det., PEREZ, MPARIS.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar escudo y escutelo con punteado evidente y denso, $E=1$, mientras que en el gáster se entremezcla con la microescultura. Las depresiones distales no están marcadas y ocupan aproximadamente 0,5 veces la longitud del terguito. El área horizontal del propodeo, el triangulo propodeal está definido y presenta en la parte superior ornamentación rugosa. La zona posterior del propodeo con ornamentación se muestra más fina. En la genitalia del macho, las valvas peneanas no están ensanchadas (Fig. 32).

Descripción.

Hembra: Longitud: 5,5-7 mm. Tegumento de color pardo oscuro a negro. Pubescencia de tonalidad gris-parda, más o menos densa.

Cabeza: Área genal con microescultura evidente. Vértex, frente y área paraocular con estrías, en la porción final de este último, con punteado sobre el tegumento liso. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura. Fóveas faciales estrechadas y con el extremo superior tres veces más amplio que el inferior; están cubiertas con pubescencia aterciopelada de color pardusco-blanquecino que según la incidencia de la luz se llega a apreciar como dorado iridiscente. Antenas de coloración parda oscura, la longitud de A_3 es igual que la de A_4 y A_5 juntos. Clípeo microesculpido con brillo, punteadura más o menos densa, en el centro existe una línea longitudinal lisa, $E=1-2$; la región apical con punteado tosco, mientras que en la basal es más pequeño y débilmente profundo. Tubérculo labral de color negro, más ancho que largo y ocupa, en su base, casi 0,3 del

margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos escasos de color amarillento. Pubescencia de la cabeza de tonalidad gris pardusca, en el área genal es corta y alcanza 0,5 veces la longitud de A_1 .

Mesosoma: Escudo y escutelo con microescultura de resplandor débil, punteadura evidente y poco profunda, $E= 1-2$, en el segundo, los puntos de la zona posterior aparecen esparcidos, $E= 2-3$. Mesepisterno también con microescultura y punteado basal de la pubescencia ligeramente abultado, con pelos más cortos que la longitud de A_1 , $E= 1,5-2$. Postescutelo microesculpido toscamente, mate y punteadura no evidente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, sin el triángulo propodeal definido. Resto del propodeo con microescultura, punteado basal de la pubescencia débil con pelos delgados e inconspicuos. Mechón del borde inferior del metepisterno inconspicuo. Alas ahumadas, que en reposo no sobrepasan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a una vez la anchura de la primera. Venas coloreadas de pardo, al centro del pterostigma con tonalidad amarilla. Patas posteriores de color pardo, incluso los artejos tarsales. Mechón del trocánter formado por pelos blanquecinos y más largos que la longitud de A_1 . Placa basitibial, en casi su totalidad, con pilosidad oscura. Tibia con pubescencia amarillenta y con pelos de color naranja en la región basal; cara interna del basitarso con pilosidad del mismo color que el resto de la pata (blanquecina). Pubescencia del mesosoma de tonalidad gris-pardusca y no más larga que la longitud de A_1 .

Metasoma: Gáster con microescultura fuerte, entremezclada con punteado tenue, más pequeño que el del escudo y ausente en el T_1 . Depresiones distales de T_2 a T_4 con microescultura, no marcadas sin punteadura y ocupan 0,5 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos blanquecinas, en T_2 y T_3 cortas y presentes sólo a los lados de las depresiones distales. T_4 y T_5 con pilosidad de color gris-amarillento. Fimbria pigidial compuesta por pelos de coloración amarilla, con el ápice de tonalidad pardo oscura. Esternitos con tegumento de brillo leve, de aspecto rugoso por el punteado basal de la pubescencia denso y conspicuo.

Macho: Longitud: 5-7mm. Cuerpo delgado y con tegumento de color negro. Pubescencia de tonalidad blanquecino-amarillenta, más densa que en la hembra. En general, de morfología similar a la hembra.

Cabeza: Área genal con microescultura de brillo débil. Vértex, frente y área paraocular presentan ornamentación areolada. En las antenas, el A_3 es ligeramente más largo que el A_4 y de la misma longitud que el A_5 . Clípeo convexo, $\frac{1}{4}$ del área superior con microescultura, mientras que en el resto hay tegumento casi liso y lustroso. Tubérculo labral igual que en la hembra y ocupa, en su base, más de 0,3 del margen inferior del clípeo. Pubescencia de la cabeza alcanza 0,5 veces la longitud de A_1 ; en el vértex, frente y área paraocular de color amarillento e iridiscente, en la primera generación con pelos pardos oscuros entremezclados. Pilosidad blanquecina en el área genal y la zona distal del clípeo.

Mesosoma: Escudo y escutelo con microescultura más débil en la parte central y con brillo; punteadura del primero, $E= 1-2$, y más esparcida en la región central del segundo, $E= 1-4$. Mesepisterno presenta microescultura fuerte y punteado basal de la pubescencia abultado débilmente, con pelos blanquecinos, escasos y más largos que la longitud de A_1 . Postescutelo, asimismo, con microescultura mate y punteadura evidente. Área horizontal del propodeo y alas como en la hembra. Patas posteriores de color negruzco, incluyendo los artejos tarsales; pubescencia amarillenta-blanquecina. Tibia con pilosidad de tonalidad blanquecino-amarillenta, al igual que la de la cara interna del basitarso.

Metasoma: Discos de T_1 a T_4 con microescultura y punteado más evidente que en la hembra. Depresiones distales con microescultura más tenue que en los discos y también con punteadura, que ocupan 0,3 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos de las depresiones distales de color amarillo-pardusco e interrumpidas ampliamente. Esternitos con tegumento de aspecto liso y brillante; punteado basal de la pubescencia tenue y con pelos delgados. Genitalia del macho de constitución simple con valvas peneanas no ensanchadas (Fig. 32). Pubescencia del metasoma más pálida que en la hembra.

Distribución.

Especie paleártica, citada numerosamente en el este y centro de Europa. Presente desde Asia (Japón y China) hasta el norte de África y las Islas Canarias (Warncke, 1965; Warncke, 1966b; Móczár & Warncke, 1972; Warncke, 1981; Priore, 1983; Aliev, 1984; Gusenleitner, 1985; Tadauchi, 1985; Dylewska, 1987a; Dylewska, 1987b).

En la Península Ibérica es una subespecie común que ha sido recolectada tanto en España como en Portugal. Gusenleitner & Schwarz (2002) incluyen el mapa de la distribución de la especie, aunque para la Península presentan únicamente a la subespecie *Andrena minutula lenis* Pérez, 1903, aunque ambas se encuentran en ésta.

Península Ibérica:

España: Alicante, Asturias, Barcelona, Cáceres, Cádiz, Córdoba, Gerona, Granada, **Jaén**, Lugo, Madrid, **Málaga**, **Salamanca**, Segovia, **Soria**, Valencia, Valladolid.

Portugal: Coimbra, Viseu.



Fig. 29. Mapa de distribución de *Andrena minutula minutula* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Andrena minutula minutula vuela habitualmente, en la Península Ibérica, desde finales de marzo hasta julio, incluso hay especímenes que han sido recolectados a principios de septiembre. Según la literatura, es una subespecie bivoltina, en la que la primera generación aparece en primavera, mientras que la segunda lo hace en verano; nidifica en el suelo; y se cita como parásito del nido a *Nomada flavoguttata* (Kirby, 1802). La subespecie es poliléctica y visita un gran número de recursos florales, sólo en Japón se enumeran 45 especies vegetales (Tadauchi, 1985), mientras que en Europa se ha recolectado en *Aegopodium podagraria* L., *Bellis perennis* L., Brassicaceae Burnett, *Cirsium* L., *Fragaria vesca* L., *Gagea* Salisb., *Hieracium* L., *Leontodon* L., *Malus* Mill., *Potentilla* L., *Salix* L., *Stellaria holostea* L., *Tussilago farfara* L. y *Veronica chamaedrys* L. (Perkins, 1914; Kocourek, 1966; Dylewska, 1987a; Gusenleitner & Schwarz, 2002).

5.11.1 *Andrena (Micrandrena) minutula lenis* Pérez, 1903

Andrena lenis Pérez, 1903. *Proc. ver. Soc. Linn. Bordeaux*, 58: 85

Andrena gilvifrons Pérez, 1903. *Proc. ver. Soc. Linn. Bordeaux*, 58: 84

Material revisado.

Paratipo

Francia: Royan, 1 ♀, PEREZ, MPARIS.

Resto de Material

Península Ibérica:

España: Cáceres: Guadalupe, 1 ♀, 22-IV-1977, Asensio, E. leg., USAL. **Madrid:** Casa de Campo, 1 ♀, 02-VI-1956, Alvarez, J. leg., MJ. Dardón det., UCM. **Salamanca:** Bejar Ca. Aldeacipreste, 1 ♀, 05-III-1978, Gayubo, S. leg., MJ. Dardón det., USAL. **Valladolid:** Viana de Cega, 1 ♀, 27-III-1994, González, J. leg., USAL.

Diagnosis.

La hembra presenta el punteado del cuerpo más débil que el de la subespecie nominal. El clípeo, en su parte central, se aprecia ligeramente aplanado; presenta microescultura más débil que en *Andrena minutula minutula* y con punteado profundo, regular, pequeño y más o menos denso, E= 1-3. En el área horizontal del propodeo, el triángulo

propodeal está claramente definido y con la misma ornamentación que la que aparece en la subespecie nominal. El gáster con punteadura difícilmente perceptible, pequeña y superficial; a los lados del disco, los puntos aparecen abultados por lo que el tegumento presenta un aspecto áspero y rugoso.

El macho es muy similar al de la subespecie nominal y presenta pocas diferencias. El escudo con punteado más tosco y fuerte. El gáster se aprecia muy brillante, con microescultura más débil que en la especie nominal, presenta punteadura difícilmente perceptible, más esparcida y evidente a los lados de los discos. Bandas blanquecinas de pelos de las depresiones distales más desarrolladas, densas y presentes sólo en la parte apical de la depresión.

Distribución.

Subespecie mediterránea, repartida por el sureste de Francia y la Península Ibérica, en donde es reportada abundantemente (Pérez, 1903; Warncke, 1976a; Gusenleitner & Schwarz, 2002).

Península Ibérica:

España: Alicante, Barcelona, Burgos, Cáceres, Córdoba, Gerona, Jaén, Lérida, Madrid, Palencia, Salamanca, Segovia, Valencia, Valladolid.

Portugal: Coimbra, Leiria, Viana do Castelo, Viseu.



Fig. 30. Mapa de distribución de *Andrena minutula lenis* en la Península Ibérica.

Biología.

Vuela de marzo a junio en la Península Ibérica de acuerdo con los datos de los ejemplares examinados en este trabajo. Según la literatura es bivoltina, la primera generación se observa desde inicios de marzo hasta mediados de abril; y la segunda generación, en el sur, presente en el periodo comprendido entre finales de mayo a finales de junio, y en el norte, se encuentra a partir de mediados de junio hasta finales de julio (Warncke, 1976a). Se desconocen otros aspectos relacionados con su biología.

Discusión.

La especie fue establecida por Kirby (1802), y dada su amplia distribución fue descrita con diferentes nombres por diversos autores en un corto tiempo, todos ellos contemplados actualmente como sinonimias. Se encuentra incluida en un gran número de trabajos, entre los que destacan los realizados por Illiger (1806), Schmiedeknecht (1882-1884), Pérez (1903), Perkins (1914), Warncke (1965, 1966b, 1981), Wolf (1971), Móczár & Warncke (1972), Priore (1983), Aliev (1984), Gusenleitner (1985), Tadauchi

(1985), Dylewska (1987a), así como otros que pueden encontrarse en la publicación de Gusenleitner & Schwarz (2002). *Andrena minutula* es una especie que ha sido sujeto de diversos estudios, dada la amplia distribución que muestra.

De todas las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica, *Andrena minutula* resulta semejante a *Andrena spreta* Pérez, 1895, ya que en las dos especies, se presenta la microescultura del gáster con el punteado entremezclado, aunque *Andrena spreta* se reconoce por las depresiones distales marcadas y por la microescultura muy tosca de los terguitos. Asimismo, *Andrena minutula* es similar a *Andrena alfenella* Perkins, 1914, aunque se distinguen fácilmente porque en esta última especie, no se define el triángulo propodeal, mientras que en *Andrena minutula* sí se reconoce. Los rasgos empleados para su identificación se muestran constantes, por lo que no existe confusión en su identificación.

La subespecie *Andrena minutula lenis* fue establecida por Pérez (1903) como *Andrena lenis*, Pérez, 1903, quien la comparó con *Andrena distinguenda* Schenck, 1871. Posteriormente, Warncke (1976a) indicó que en realidad corresponde a una subespecie de *Andrena minutula*, sin llegar a indicar los caracteres que permitieran diferenciarla, por lo que se hacía preciso determinar los rasgos para su identificación, los que se incluyen en este trabajo como diagnóstico de la subespecie.

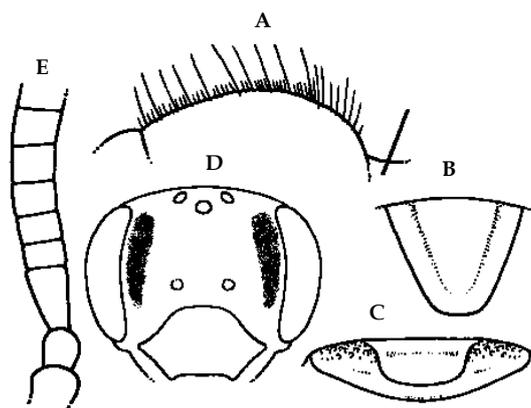


Fig. 31. Hembra de *Andrena minutula*: A. Vértex de la cabeza, B. Plaga pigidial, C. Labro y tubérculo labral, D. Cabeza, E. Antena.

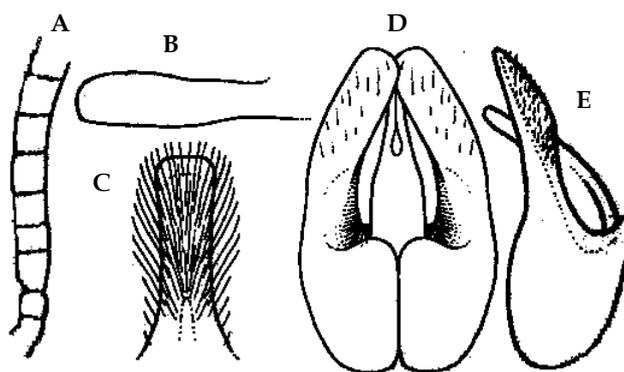


Fig. 32. Macho de *Andrena minutula*: A. Antena, B. Gonostilo, C. Esternito 8, D. Vista frontal de la genitalia, E. Vista lateral de la genitalia.

5.12 *Andrena (Micrandrena) minutuloides* Perkins, 1914

Andrena minutuloides Perkins, 1914. *Entomol. Mon. Mag.*, 2 (25): 114

Andrena parvuloides Perkins, 1914. *Entomol. Mon. Mag.*, 2 (25): 114

Andrena sparsiciliata Alfken, 1925. *Mitt. Bad. Ent. Ver.*, 1: 165

Material revisado.

Península Ibérica:

España: **Asturias:** Gijón, 1 ♀, sin fecha, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Cantabria:** Picos de Europa, Espinama, ♂ sin fecha, Escalera, M. leg., MNCNM. **Gerona:** Camprodón, 1 ♀, 01 -VIII-1919, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Huesca:** San Juan de la Peña, 1 ♀, 04 -VII-1943, Exp. Inst. de Entomología leg., MNCNM, a 1220 msnm.; Valle de Ordesa, 2 ♀♀, 01 -VIII-1931, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; ♂, 01 -VIII-1931, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **León:** Villablino, 1 ♀, 26-VII-1949, Exp. Inst. de Entomología leg., MNCNM, a 1000 msnm. **Pontevedra:** Bayona, 15 ♀♀, 01-VIII-1922, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; ♂ 1 ♀, 01 -VIII-1922, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; ♂, 09 -VIII-1973, Gallego, A. leg., M.J. Dardón det., UCM; Pontevedra, 1 ♀, VII-1922, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Soria:** Boos, 1 ♀, 22-VIII-1989, García, J. leg., M.J. Dardón det., USAL; Rello, 2 ♀♀, 12 -VI-1990, García, J. leg., M.J. Dardón det., USAL. **Valladolid:** Sardón del Duero, ♂, sin fecha, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Valladolid, ♀, 23 -VI-1978, Asensio, E. leg., USAL. **Vizcaya:** Zaldívar, 1 ♂, 05-IV-1916, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Zamora:** Mombuey, 1 ♀, 27-VIII-1987, Heras, C. leg., M.J. Dardón det., USAL. **Localidad desconocida:** Gasanja? 1 ♀, 01-VII-1906, Cendrero leg., MNCNM.

Portugal: **Coimbra:** 1 ♀, sin más datos, WARNCKE, OLINZ.

Otras localidades:

Albania: 1 ♀, 06-VII-1961, Exp. DEL Mali me Grossë, Dolinengebiet, Exp? (caligrafía no legible) leg., WARNCKE, OLINZ. **Alemania:** **Baviera:** Dachau, 1 ♀, 02-VI-1963 / 1 ♂, 06-VI-1963, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; Erlangen, 1 ♂, 12-IV-iC?, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Starnberg, 1 ♂, 05 -V-1925, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ. **Austria:** **Baja Austria:** Hainbach, 1 ♀, sin fecha, Hicker, R. leg., WARNCKE, OLINZ. **Viena:** Mader, 1 ♂, sin más datos, MBERLIN. **Grecia:** Olimpia, 1 ♀, 18-VIII-1978, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; **Italia:** Turín, 2 ♀♀, 30-V-1961, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ. **Moravia:** Čejč, 1 ♂, 10-V-1940, Zavadil, V. leg., ¿? det., WARNCKE, OLINZ. **Serbia:** Nis, 1 ♀, 14-V-1964, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ. **Turquía:** **Ankara:** 1 ♂, 21-V-1972, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ. **Hakari:** Sivelan, 1 ♀, 18-V-1975, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ. **Localidad desconocida:** B'Füred-Platters, 1 ♂, 11-VIII-1966, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar escudo y escutelo muy brillantes, en la zona posterior del segundo sin punteado y, por lo tanto, mucho más

lustrosa. Los terguitos tienen microescultura y punteado menos patente que el del escudo.

Descripción.

Hembra: Longitud: 6-7mm. Tegumento del cuerpo de color pardo oscuro a negro. Pubescencia de tonalidad blanquecino-amarillenta y escasa, más o menos densa.

Cabeza: Área genal con microescultura muy débil y más resplandeciente que el resto de la cabeza. Vértex, frente y área paraocular con estrías cortas y gruesas. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto y el ocelo lateral con microescultura, más evidente desde las foveas faciales hacia el borde superior del occipucio. Foveas faciales largas, que sobrepasan claramente las fosetas antenales y estrechadas en el extremo inferior (2 veces más estrechas que el superior); están cubiertas con pubescencia aterciopelada de color pardo-óxido que según la incidencia de la luz se llega a apreciar como blanquecino. En las antenas, los artejos basales son de tonalidad más oscura que los distales. Clípeo con microescultura, más débil y pulido en el borde inferior, donde el punteado es de mayor tamaño; puntos, en general, fuertes, toscos y profundos, E= 1-2; en el centro existe una línea longitudinal lisa. Tubérculo labral de forma casi cuadrática y ocupa, en su base, aproximadamente 0,3 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos de coloración blanquecina a amarillenta. Mandíbulas de tonalidad negra en la base y de color rojizo en la mitad apical. Pubescencia del área genal, al igual que la del resto de la cabeza, de color blanquecina amarillenta y que alcanza 0,5 veces la longitud de A_1 .

Mesosoma: Pronoto con microescultura tenue, en el centro, presenta pilosidad delgada y de color amarillento. Escudo y escutelo brillantes, con microescultura casi ausente en la zona media (en algunos individuos aparece igual en toda la superficie); tiene punteadura profunda y más o menos abundante, E= 1-3. Mesepisterno también con microescultura débil y aspecto pulido, exhibe punteado basal de la pubescencia pequeño, abultado, E= 1-2, con pelos, blanquecinos y que alcanzan la longitud de A_1 . Postescutelo microesculpido toscamente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, el triángulo propodeal débilmente definido. Alas ahumadas que en reposo no llegan a alcanzar el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca

la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a una vez la anchura de la primera. Venas coloreadas de pardo, la subcostal más oscura. Patas posteriores de color pardo oscuro, la región inferior del basitarso y los artejos tarsales son tonalidad naranja. Mechón del trocánter conspicuo. Placa basitibial, casi en su totalidad, con pilosidad negra. Tibia con pubescencia blanquecina, al igual que la cara interna del basitarso. Mesosoma con pilosidad corta, más larga a los lados del escudo y escutelo, así como sobre el postescutelo.

Metasoma: Gáster punteado, más pequeño y menos patente que en el escudo. T₂ a T₄ con microescultura tenue y lustrosa en la franja apical de los discos, aparece mucho más débil y con mayor brillo en las depresiones distales; estas últimas están poco marcadas y ocupan cerca de 0,5 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas y débilmente desarrolladas, en algunos individuos no se reconocen. T₂ y T₃, a los lados, con pelos largos que cubren la longitud de la depresión, mientras que en T₄ aparece en toda la anchura. T₅ con pubescencia amarillenta y larga en la mitad inferior del disco, de coloración blanquecina a los lados. Fimbria pigidial de color amarillo y con tonalidad parda en el ápice. Esternitos, particularmente en la mitad apical, con punteado abultado débilmente, denso y que da apariencia rugosa al tegumento.

Macho: Longitud: 5-7 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo oscuro a negro. Pubescencia de color blanquecino-grisáceo, más densa que en la hembra.

Cabeza: Área genal microesculpida y con resplandor. Vértex y frente con ornamentado rugoso y pliegues delgados. En las antenas, la longitud de A₁ es más pequeña que A₃, A₄ y A₅ juntos, siendo A₃ de la misma extensión que A₅ y ligeramente más corto que A₄. Clípeo más o menos convexo, con brillo débil y microescultura patente en la zona superior, mientras que en 1/6 del área inferior se aprecia casi ausente; con punteado poco evidente y en algunos individuos dan al tegumento un aspecto rugoso. Tubérculo labral débilmente bilobulado y ocupa, en su base, alrededor de 0,3 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos amarillentos y delgados. Mandíbulas de tonalidad negra en la base y de color rojizo en cerca de 1/4 de la zona apical. Pubescencia de la

cabeza de coloración blanquecina y más corta que la longitud de A_1 , excepto en el borde apical del clípeo donde es más larga.

Mesosoma: Pronoto con microescultura y punteado ligeramente profundo. Escudo, asimismo, cubierto con microescultura lustrosa, punteado más o menos profundo, $E= 2-3$. Escutelo también con microescultura, patente en la zona anterior y con punteadura densa, $E= 1-2$, mientras que en la zona posterior es muy débil, con mucho brillo y puntos irregulares y escasos, $E= 1-5$. Mesepisterno con punteado basal de la pubescencia débilmente abultado, más o menos denso, $E= 1-3$, con pelos cortos, que en el borde distal alcanzan la longitud de A_1 . Postescutelo microesculpido toscamente y mate. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, en el centro más fina, con el triángulo propodeal definido. Resto del propodeo con microescultura débil y más o menos resplandeciente; punteado basal de la pubescencia ligeramente abultado y con pelos plumosos. Patas posteriores de color pardo oscuro y de tonalidad más pálida en los artejos tarsales; pilosidad blanquecina, incluso en la tibia y en la cara interna del basitarso. Alas como en la hembra.

Metasoma: T_1 con microescultura mate, presenta punteado no patente, poco profundo y más o menos denso, $E= 1-3$. Discos de T_2 a T_4 también con microescultura de aspecto tosco, que en las depresiones distales se aprecia más débil, aunque igualmente brillantes; punteado igual que en T_1 . Depresiones distales, incluso la de T_1 , con punteadura en la mitad basal; ocupan alrededor de 0,3 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos blanquecinas, ubicadas en la zona distal de la depresión distal, inconspicuas y ampliamente interrumpidas. Esternitos tienen microescultura muy débil, con brillo y punteadura tenue. Genitalia de constitución simple y con las valvas penenanas no ensanchadas (Fig. 35).

Distribución.

Especie de la región Paleártica occidental y central, desde Asia hasta el norte de África; en Europa y norte de África con citas en Alemania, Austria, Grecia, Hungría, Italia, Marruecos, Polonia, República Checa (Warncke, 1966a; Móczár & Warncke, 1972; Scheck & Schedl, 1979; Warncke, 1981; Aliev, 1984; Gusenleitner, 1985; Dylewska,

1987b), entre otros que se incluyen en el mapa de distribución del trabajo de Gusenleitner & Schwarz (2002).

En la Península Ibérica distribuida en el norte y noroeste. Dado que ha sido citada en Marruecos, es posible se encuentre también en el sur de la Península, sin embargo, aún no han sido recolectados especímenes que lo corroboren.

Península Ibérica:

España: Asturias, Cantabria, Gerona, Huesca, León, Lérida, Pontevedra, Segovia, **Soria**, Teruel, Valladolid, Vizcaya, **Zamora**.

Portugal: Braga, Coimbra, Oporto, Viana do Castelo.



Fig. 33. Mapa de distribución de *Andrena minutuloides* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Vuela desde abril hasta agosto en la Península Ibérica, de acuerdo con los datos de los ejemplares examinados en este trabajo. Según la literatura, es una especie bivoltina, la primera generación se observa de abril a mayo, y la segunda generación se presenta de

julio a agosto. Probablemente es una especie poliléctica, que visita al menos flores blancas de Apiaceae Lindl., *Brassica* L., *Malus domestica* Borkh., 1803 y *Veronica* L. (Warncke, 1966a; Gusenleitner, 1985).

Discusión.

La descripción de la especie fue realizada por Perkins (1914), quien también estableció a *Andrena parvuloides* y que corresponde a su sinonimia. El autor señala que para ambos sexos, “*Andrena minutuloides* presenta el tórax más liso que *Andrena minutula*...” y “que la variación en el punteado torácico y abdominal, así como la escultura del área propodeal hace difícil su descripción”. Gusenleitner & Schwarz (2002) proporcionaron algunos caracteres para la identificación de *Andrena minutuloides*, sin embargo, resultan claramente insuficientes, por lo que se hacía necesario disponer de una descripción más amplia para su reconocimiento, como la que se proporciona en este trabajo.

Después de la revisión del material estudiado se corroboró que *Andrena minutuloides* sí presenta variabilidad respecto a la profundidad del punteado del escudo, escutelo y gáster, no obstante, se identifica por presentar el escudo y escutelo lustrosos, este último con puntos escasos en la zona posterior. La genitalia del macho facilita su reconocimiento ya que es de constitución sencilla y las valvas peneanas no están ensanchadas.

De todas las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica, *Andrena minutuloides* puede ser confundida con *Andrena bayona* Warncke, 1975, aunque esta última se distingue por presentar la superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio liso y muy brillante, mientras que en *Andrena minutuloides* sí se aprecia la microescultura. Además, resulta semejante a *Andrena tiaretta* Warncke, 1974, aunque esta especie presenta el escudo y escutelo con microescultura tosca y el punteado poco perceptible, mientras que en *Andrena minutuloides* llega a reconocerse la punteadura más fácilmente sobre la microescultura tenue.

Andrena minutuloides no presenta subespecies ni se aprecian variaciones en los rasgos definidos para su diagnosis que dificulten su identificación.

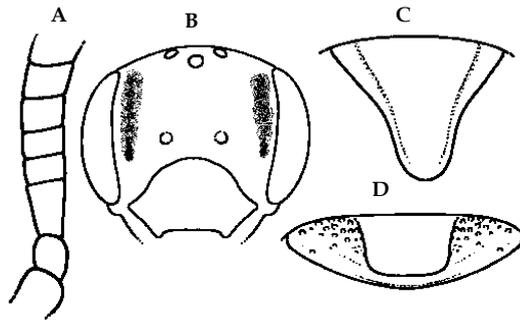


Fig. 34. Hembra de *Andrena minutuloides*: A. Antena, B. Cabeza, C. Placa pigidial, D. Labro y tubérculo labral.

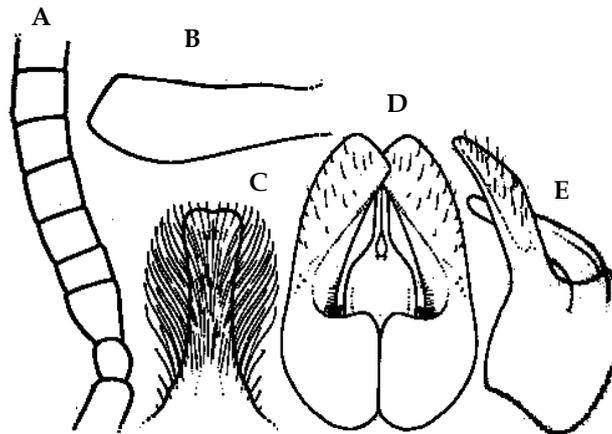


Fig. 35. Macho de *Andrena minutuloides*: A. Antena, B. Gonostilo, C. Esternito 8, D. Vista frontal de la genitalia, E. Vista lateral de la genitalia.

5.13 *Andrena (Micrandrena) nana* (Kirby, 1802)

Melitta nana Kirby, 1802. *Monogr. Apum Angliae*, 2: 161

Andrena schenckella Pérez, 1903. *Proc. ver. Soc. Linn. Bordeaux*, 58: 88 [nomen novum para *A. nana* sensu Schenck]

Andrena nana var. *taorminae* Strand, 1921. *Archiv. f. Naturg.*, 87 A(3): 286

Andrena asuniensis Strand, 1921. *Archiv. f. Naturg.*, 87 A(3): 286

Andrena nanoides Stöckhert, 1924. *Archiv. f. Naturg.*, 90 A(4): 171

Material revisado.

Península Ibérica:

España: Alicante: 1 ♀, sin fecha, Mercet leg., MERCET, MNCNM; 1 ♂, sin fecha, Mercet leg., WARNCKE, OLINZ. **Almería:** Sierra Alhamilla, Lucainena, 5 ♀, 25 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Barcelona:** 2 ♀ y 1 ♂, 1915, Pérez, J. leg., PEREZ, MPARIS; Besas, 1 ♂, 11-III-1894, Pérez, J. leg., PEREZ, MPARIS; Reina, 2 ♀♀, 14-VI-1985, Gayubo, S.F. leg., USAL. **Cáceres:** 1 ♀, 04-IV-1921, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Baños de Montemayor, 6 ♀♀, V -1943, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM, a 738 msnm; Hervas, 2 ♀♀, VI-1907, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Trujillo, Pto. de Miraveis, 23 ♀♀ y 1 ♂, 11/12-VI-1996, Tiefenthaler leg., MJ. Dardón det., OLINZ, a 600 msnm. **Castellón:** Castellón env., 3 ♀♀, VI -1997, Kadlecova leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Orihuela, 1 ♀, sin fecha, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Ciudad Real:** Pozuelo de Calatrava, 1 ♀, sin fecha, DUSMET, MNCNM. **Córdoba:** Bélmez, 1 ♀, sin fecha, Seyrig, A. leg., DUSMET, MNCNM; Bélmez, 1 ♀, 24 -IV-1927, Seyrig, A. leg., WARNCKE, OLINZ; El Soldado, 1 ♀ y 1 ♂, sin fecha, Seyrig, A. leg., DUSMET, MNCNM; Sierra Morena, Espiel, 6 ♀♀, 26-V-1927, Seyrig, A. leg., DUSMET, MNCNM; Sierra Morena, Espiel, 1 ♂, 26 -V-1927, Seyrig, A. leg., WARNCKE, OLINZ. **Gerona:** Palamos, 2 ♀♀, sin fecha, Dusmet leg., MBERLIN. **Granada:** Sierra Nevada, Subida Veleta, 2 ♂♂, 30-VI-2009, Ornos, C. leg., MJ. Dardón, UCM, a 2622 msnm. **Madrid:** El Escorial, 2 ♂♂, sin fecha, Bolivar leg., WARNCKE, OLINZ; 1 ♀, 20-VI-1904, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; 1 ♀, 16 -IV-1925, 2 ♀♀, 21 -VI-1922, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; 3 ♀♀, sin fecha, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Collado Mediano, 1 ♀, 07 -V-1979, P-Iñigo, P. leg., MJ. Dardón det., UCM, colectada en crucíferas; C. Vellón, S. Lagos, 1 ♀, 29 -VI-1979, P-Iñigo, P. leg., MJ. Dardón det., UCM, colectada sobre *Daucus* sp.; Madrid, 1 ♀, sin fecha, Mercet leg., MNCNM; Madrid, 1 ♂, sin fecha, Mercet leg., WARNCKE, OLINZ; Rivas, 1 ♂, 03 -VI-1931, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Robledo de Chavela, 1 ♀, 09 -V-1979, P-Iñigo, P. leg., MJ. Dardón det., UCM; Sierra de Guadarrama, 1 ♀, 22 -VI-1925 y 1 ♂, 15 -VI-1927, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Sierra de Guadarrama, 1 ♀, sin fecha, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Villanueva de la Sra., 7 ♀♀ y 1 ♂, 21 -VI-1987, Torres, F. leg., F. Gusenleitner det., USAL. **Murcia:** Cartagena, 25 Km SW, 1 ♂, 12-VI-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Navarra:** Pamplona, 1 ♀, 18 -VIII-1956, Peris, SV. leg., MJ. Dardón det., UCM. **Pontevedra:** Bayona, 1 ♀, VIII -1906, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Pontevedra, 1 ♂, VII-1922, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Salamanca:** Béjar, Ca. Ciudad Rodrigo, 1 ♀, 01 -VII-1977, Gayubo, S.F. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 920 msnm.; El Sahugo, 1 ♀, 22 -VI-1987, Torres, F. leg., F. Gusenleitner det., USAL; Navacarros, 3 ♀♀, 22-VII-1977, Gayubo, S.F. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 1140 msnm; Naval Moral, 1 ♀, 11 -VII-1977, Gayubo, S.F. leg., MJ. Dardón, USAL, a 880 msnm.; Villarino de los Aires, Ambasaguas, 2 ♂, 19-IV-2009, Dardón, MJ. leg., MJ. Dardón det.,

USAL. **Tarragona:** Tortosa, 40Km. N., 2 ♂♂, 16-V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Localidad desconocida:** Puebla del M., ♀, Gayubo, S.F. leg., 15 -VI-1985, USAL.

Portugal: Guarda: Videmonte, 1 ♂, 10 -VIII-1987, Torres, F. leg., F. Gusenleitner det., USAL; Seia: 1 ♀, 24-VI-1987, Torres, F. leg., F. Gusenleitner det., USAL.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar, en ambos sexos, el gáster punteado fuertemente, el tegumento con microescultura muy débil o ausente y, por lo tanto, muy brillante. Las hembras muestran las fóveas faciales claramente estrechadas en la mitad inferior, mientras que los machos se reconocen por el artejo A_3 de la antena, que presenta una longitud aproximada de 1,4 veces la de A_4 .

Descripción.

Hembra: Longitud: 6,5-10 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo hasta negro. Pubescencia de tonalidad amarillo-blanquecina, en algunos especímenes, con pelos oscuros entremezclados.

Cabeza: Área genal con microescultura resplandeciente. Vértex, frente y área paraocular con ornamentación areolada corta. Fóveas faciales largas, que sobrepasan ligeramente el margen inferior de las fosetas antenales y fuertemente estrechadas en el extremo inferior (0,25 más constreñidas que el superior); cubiertas con pubescencia aterciopelada de color amarillo reluciente. Antenas de coloración negra; A_3 con una longitud aproximada a 1,4 veces la de A_4 . Clípeo con microescultura fuerte y mate, presenta punteado patente, más o menos denso, $E= 1-2$. Tubérculo labral de tonalidad negra, más ancho que largo y débilmente bilobulado; ocupa, en su base, casi 0,4 del margen inferior del clípeo; aparece rodeado de pelos cortos, gruesos y de color naranja. Mandíbulas desde la base hasta el centro con pliegues, con puntos escasos y patentes. Pubescencia de la cabeza de coloración gris-blanquecina, mientras que en el área genal, vértex y frente es de tonalidad gris-amarillenta a pardusca.

Mesosoma: Escudo y escutelo con microescultura ausente o débil, brillantes; ambos con punteado profundo, fuerte y denso, $E= 0,5-1$. Mesepisterno también con microescultura lustrosa; punteadura abultada, abundante y que da apariencia rugosa al tegumento.

Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, el triángulo propodeal está definido sutilmente. Resto del propodeo, asimismo, con microescultura y punteado basal de la pubescencia débil, con pelos finos e inconspicuos. Alas ahumadas que en reposo alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es mayor a 3 veces la anchura de la primera. Venas coloreadas de pardo oscuro, la vena subcostal y la vena inferior de la celda marginal son de tonalidad más oscura. Patas posteriores de color igual al resto del cuerpo, mientras que los artejos tarsales son más pálidos; pubescencia de coloración blanquecina. Mechón del trocánter formado por pelos plumosos, blanquecinos y que alcanzan la longitud de A_1 . Placa basitibial cubierta, en su totalidad, con pelos de tonalidad parda. Tibia con pubescencia blanquecina y pelos más oscuros en su región basal; cara interna del basitarso con pelos de color amarillento. Pubescencia del mesosoma delgada y pardusca en general, con pilosidad corta de color negro sobre el escudo y escutelo, mientras que en la porción inferior del mesepisterno los pelos son largos y blanquecinos.

Metasoma: Gáster resplandeciente con microescultura tenue y punteado patente. Discos de T_1 a T_3 con microescultura muy débil o ausente, por lo que son lustrosos; punteadura de T_1 esparcida y sumamente pequeña, mientras que en T_2 a T_3 es abundante, $E = 0,2-1$. T_4 , asimismo, con microescultura fuerte y punteado menos tupido que en los terguitos anteriores. Depresiones distales claramente marcadas que ocupan cerca de 0,4 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos de las depresiones distales blancas, ampliamente interrumpidas y ubicadas desde la parte central hacia el ápice de la depresión distal. T_5 con pubescencia de color blanco, larga y densa. Fimbria pigidial formada por pelos blanquecinos, el ápice de tonalidad negro-parda y a los lados con pelos de color blanco-nieve.

Macho: Longitud: 5-8,5 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo oscuro a negro. Pubescencia de tonalidad amarillenta pálida.

Cabeza: Área genal con microescultura y punteado basal de la pubescencia regular, con pelos más cortos que la longitud de A_1 . Superficie delimitada por el margen apical del

ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura y punteadura evidente, aunque en algunos individuos, gran parte de este espacio está liso. Antenas de color negro con el ápice de tonalidad más pálida; A_4 notablemente más pequeño que A_3 . Clípeo con ornamentación rugosa fina o aparece liso y brillante; punteado más patente y de mayor tamaño que en la hembra. Tubérculo labral débilmente bilobulado y ocupa, en su base, un poco más de 0,3 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos amarillentos. Mandíbulas de tonalidad negra en la base y de color rojizo en cerca de 0,25 de la franja apical. Pubescencia del vértex de color pardusco, en la frente y el área parocular densa y de tonalidad blanquecina, no más larga que la longitud de A_1 ; en algunos individuos se entremezclan pelos abundantes de coloración oscura.

Mesosoma: Escudo con microescultura muy débil en toda su superficie o limitada a la zona anterior, siempre muy brillante; punteado del escudo y del escutelo grande y profundo, menos denso que en la hembra. Algunos individuos tienen microescultura patente y mate, con punteadura más abundante y fina, difícil de percibir. Alas cortas que en reposo no alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es mayor a 3 veces la anchura de la primera. Patas de color pardo, mientras que los artejos tarsales son más palidos; pubescencia blanquecina, al igual que en la cara interna del basitarso. Pubescencia del escudo y escutelo más larga que la longitud de A_1 , de coloración gris-parda o blanquecina, en ocasiones, aparecen pelos de tonalidad parda oscura entremezclados.

Metasoma: Gáster ligeramente lustroso y con débil microescultura, más evidente en la base de los discos. T_1 con microescultura más fuerte hacia el ápice y punteado escaso; resto de terguitos con punteadura evidente y abundante, $E = 0,3-1$, en algunos especímenes el tegumento aparece tosco. Depresiones distales de T_2 y T_3 con microescultura más fuerte que en los discos, punteadas, marcadas claramente y que ocupan 0,3 a 0,4 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas, cortas y en ocasiones inconspicuas. Esternitos con tegumento liso y brillante, punteado basal de la pubescencia débil, con pelos escasos y de color pardusco. Genitalia con los gonostilos ensanchados y las valvas peneanas ligeramente

deprimidas en la parte central (Fig. 38). Pubescencia del metasoma de tonalidad pardusco-amarillenta.

Distribución.

Especie del occidente y centro de la región Paleártica hasta la Oriental. Ha sido recolectada en Alemania, Finlandia, Grecia, Hungría, India, Inglaterra, Irlanda, Kazajstán, Marruecos, Rusia, Suecia, Ucrania, así como otros países incluidos en el mapa de distribución presentado por Gusenleitner & Schwarz (2002) (Warncke, 1965; Móczár & Warncke, 1972; Dalla Torre, 1877a; Warncke, 1981; Priore, 1983; Gusenleitner, 1985; Dylewska, 1987a).

En la Península Ibérica se encuentra ampliamente repartida y es una especie común.

Península Ibérica:

España: Alicante, **Almería**, Ávila, Badajoz, Barcelona, Cádiz, Cáceres, Castellón, Ciudad Real, Córdoba, Gerona, **Granada**, Jaén, Madrid, **Murcia**, **Navarra**, Orense, Pontevedra, Salamanca, **Tarragona**, Zaragoza.

Portugal: Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Guarda, Viana do Castelo, Viseu,



Fig. 36. Mapa de distribución de *Andrena nana* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Vuela desde abril hasta septiembre en la Península Ibérica, de acuerdo con los datos de los ejemplares examinados en este trabajo. Según la literatura es una especie bivoltina, cuya primera generación, en el sur de Europa, aparece desde principios de marzo a mediados de abril, incluso hasta mayo y la segunda se presenta de finales de mayo a inicios de julio. *Andrena nana* es poliléctica y ha sido recolectada visitando Apiaceae Lindl., *Aegopodium podagraria* L., *Biscutella laevigata* L., Brassicaceae Burnett, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medd., *Capsella* Medik., *Daucus carota* L., *Daucus* L., *Euphorbia cyperiasias* L., *Potentilla* L., Ranunculaceae Adans., *Raphanus sativa* L., *Salix* L., *Taraxacum officinale* Web., *Thlaspi perfoliatum* L., *Trifolium pratense* L., *Veronica chamaedrys* L. y *Veronica* L. (Stöckhert, 1924; Warncke, 1976; Priore, 1983; Gusenleitner, 1985; Dylewska, 1987b).

Discusión.

La especie fue establecida por Kirby (1802), de la que posteriormente se refirieron cuatro sinonimias. Debido a que se distribuye ampliamente, se ha incluido en diversos trabajos en los que, usualmente, se aporta información sobre su morfología (Perkins, 1914; Alfken, 1916; Stöckhert, 1924; Dylewska, 1987a; Gusenleitner, 1985, Gusenleitner & Schwarz, 2002). *Andrena nana* es común en la Península Ibérica, lo que se aprecia en el alto número de individuos encontrados en el desarrollo de este trabajo. La especie se asemeja a *Andrena floricola* Eversmann, 1852, aunque se diferencian, en el caso de las hembras, por el punteado del área inferior de las depresiones distales, que en *Andrena nana* no existe o aparece sólo en la parte superior. Las hembras de *Andrena nana* se reconocen fácilmente por las foveas faciales largas y fuertemente estrechadas, así como las punteaduras patentes del cuerpo y el color oscuro de las venas de las alas.

Los machos de *Andrena nana* suelen variar morfológicamente, por ejemplo, en el color de las venas que va desde pardo hasta casi negro, en la microescultura del escudo que llega a aparecer en toda su superficie o limitada sólo en una pequeña región, y en la distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal que puede llegar a ser ligeramente menor a 3 veces la anchura de la primera. Sin

embargo, la constitución de la genitalia, el punteado fuerte del cuerpo y el artejo A_3 de la antena que es casi 1,4 más largo que A_4 , los identifica claramente.

No presenta subespecies y los rasgos empleados para su reconocimiento son evidentes por lo que no existen problemas taxonómicos por resolver.

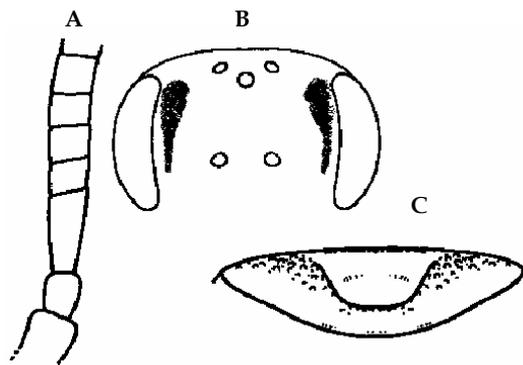


Fig. 37. Hembra de *Andrena nana*: A. Antena, B. Cabeza, C. Labro y tubérculo labral.

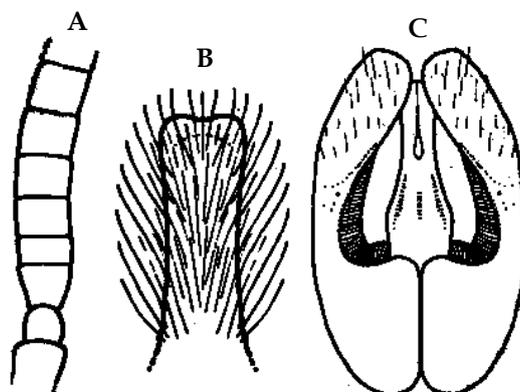


Fig. 38. Macho de *Andrena nana*: A. Antena, B. Esternito 8, C. Vista frontal de la genitalia.

5.14 *Andrena (Micrandrena) niveata niveata* Friese, 1887

Andrena niveata Friese, 1887. *Termesz. Füzet.*, 11: 25

Material revisado.

Península Ibérica:

España: **Almería:** Tijola, 1 ♀, 1900, Escalera, M. leg., MNCNM. **Barcelona:** Cardeden, 2 ♀♀, 06-V-1923, Zariquiey leg., WARNCKE, OLINZ. **Cáceres:** Torrequemada, 3 ♀♀ y 1 ♂, V-1935, Gil Collado leg., DUSMET, MNCNM. **Madrid:** Ciempozuelos, 2 ♀♀, 29-IV-1925, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; El Escorial, ♂, 10 -IX-1924, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Montarco, 1♀, 28 -IV-1924, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Vaciamadrid, Rivas, 1 ♂, 28 -IV-1931, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Salamanca:** Villarino de los Aires, Ambasaguas, 1 ♂, 19-IV-2009, Dardón, M.J. leg., MJ. Dardón det., USAL. **Valladolid:** Viana de Cega, 1 ♂, 08-VI-1994, González, J.A. leg., MJ. Dardón det., USAL. **Zaragoza:** Pina de Ebro, 2 ♀♀ y 2 ♂♂, 26 -III-1989 / 2 ♀♀, 08 -IV-1989 / 2 ♀♀, 02 -IV-1989 / 1 ♀, 20 -V-1989 / 1 ♀, 03 -III-1990 / 2 ♀♀, 17 -III-1990 / 2 ♀♀, 22 -IV-1990 / 1 ♀, 09-IV-1991 / 1 ♀, 20-III-1992 / 2 ♀♀, 10-IV-1992 / 1 ♂ y ♀, 11-IV-1992 / 7 ♀♀, 25-IV-1992, Blasco, J. leg., MJ. Dardón det., USAL.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar la ornamentación de la depresión distal de los terguitos, especialmente la de T₂, constituida por microescultura muy fuerte y densa. El T₁ con la parte basal curvilínea; la depresión distal no está marcada, sin punteado y con microescultura similar a la de la depresión del siguiente terguito. En el caso de los machos, la genitalia tiene la zona apical de los gonostilos alargada y más ancha que la base, mientras que las valvas peneanas están ligeramente ensanchadas (Fig. 42).

Descripción.

Hembra: Longitud: 6-7,5 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo oscuro-negro. Pubescencia de tonalidad blanquecina y más o menos densa.

Cabeza: Área genal microesculpida; Vértex, frente y área paraocular con estrías largas, mientras que en la zona inferior del área paraocular y por debajo de las fosetas antenales con punteado patente. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio, con microescultura, en al menos la mitad de este espacio con punteado tosco. Fóveas faciales largas, que

sobrepasan las fosetas antenales, el extremo superior es casi dos veces que el inferior; están cubiertas de pubescencia aterciopelada de color pardo que según la incidencia de la luz se llega a apreciar como blanquecino iridiscente. Antenas pardas, con tonalidad más oscura en los artejos A_1 y A_2 ; longitud de A_3 igual a la de A_4 y A_5 juntos. Clípeo, en la región central, tiene microescultura con brillo y punteado denso, $E= 1-2$. Tubérculo labral de color negro, más ancho que largo y ocupa, en su base, 0,25 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos amarillos. Mandíbulas de coloración negra en la base y de color rojizo en al menos $1/3$ del ápice. Pubescencia de la cabeza de tonalidad blanquecina y de longitud alrededor de 0,5 veces la de A_1 .

Mesosoma: Escudo y escutelo, en el área central, con microescultura débil y resplandeciente, que aparece más densa en la zona posterior; en ambos el punteado es patente, un poco más esparcido en el centro del escutelo, en general, $E= 1-3$. Mesepisterno también con microescultura y brillo débil; punteado basal de la pubescencia abultado, denso y con pelos largos que alcanzan la longitud de A_1 , $E= 1-2$. Postescutelo microesculpido toscamente y con punteadura distinguible. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, más tosca en el centro y con el triángulo propodeal definido. Resto del propodeo con microescultura y punteado basal de la pubescencia, débil y con pelos delgados. Alas ahumadas que en reposo no llegan a alcanzar el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es mayor a 1,5 veces la anchura de la primera. Venas de tonalidad pardo-amarillenta, mientras que la subcostal está coloreada de rojizo y el pterostigma de amarillo. Patas con pubescencia blanquecina, el tegumento del mismo color que el resto del cuerpo, incluso los artejos tarsales. Mechón del trocánter formado por pelos blanquecinos y largos, que superan la longitud de A_1 . Placa basitibial, en su totalidad, con pubescencia oscura. Tibia con pubescencia blanquecina en toda su superficie.

Metasoma: Gáster de forma lanceolada, con el último terguito fuertemente deprimido; aparece microescultura evidente. T_1 presenta punteado aislado, muy tenue y poco perceptible por la microescultura fuerte, ésta es más débil en el resto de terguitos. Base de los discos de T_2 a T_4 con punteadura abundante, $E= 0,5-2$, mientras que hacia el ápice aparece esparcidamente dispuesta, $E= 1-2$, incluso hasta $E= 3$ en T_3 . Depresión

distal de T₁ no está marcada, mientras que en T₂ aparece débil y en el resto de terguitos están marcadas y ocupan 0,3 veces la longitud del terguito; microescultura más fuerte que en los discos. Bandas de pelos blanquecinas, densas y presentes en toda la longitud de la depresión distal, interrumpidas excepto en T₄ que aparece completa. Fimbria pigidial compuesta por pelos de color amarillento. Esternitos con punteadura abundante, tegumento de apariencia rugosa y de coloración parda con el margen apical más pálido. Pubescencia del metasoma de tonalidad gris-blanquecina, en los últimos terguitos de color rojizo-amarillo.

Machos: Longitud: 5-7mm. Tegumento de color pardo oscuro a negro. Pubescencia blanquecina-amarillenta. En general, de morfología similar a la hembra.

Cabeza: En las antenas, el A₃ es de longitud casi 1,6 veces más larga que la de A₄. Clípeo convexo, lustroso y con punteado denso, E= 1. Tubérculo labral ancho y ocupa, en su base, 0,3 del margen inferior del clípeo. Área genal y parte baja del clípeo con pilosidad de color blanco y larga, que alcanza la longitud de A₁.

Mesosoma: Escudo y escutelo con brillo, al centro del escutelo con microescultura más tenue que en la hembra, en algunos individuos no se aprecia; en ambos el punteado es menos denso que en la hembra. Mesepisterno con pubescencia larga, que alcanza 1,5 veces la longitud de A₁. Alas ahumadas que en reposo no sobrepasan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es una vez la anchura de la primera. Venas coloreadas de amarillo-naranja. Patas de la misma tonalidad que el resto del cuerpo, mientras que los artejos tarsales son de color naranja. Cara interna de la tibia con pilosidad blanquecina al igual que el resto de la pata.

Metasoma: Gáster con microescultura débil y resplandeciente, punteado igual o incluso más denso que en la hembra. T₁ con microescultura, carente de punteadura y con la depresión distal claramente marcada. Esternitos con punteado débilmente abultado y tegumento con aspecto rugoso; margen apical de color ámbar. Genitalia con la zona

apical de los gonostilos alargada y más ancha que la base; valvas peneanas ligeramente ampliadas (Fig. 42).

Distribución.

Especie de la región Paleártica central y occidental; citada frecuentemente en Alemania, Austria, Bélgica, Checoslovaquia, España, Francia, Holanda, Hungría, Inglaterra, Moldavia, Palestina, Polonia, Rusia, Rumania, Suecia, Suiza, Túnez, Turquía, Ucrania, entre otros (Móczár & Warncke, 1972; Warncke, 1976a; Gusenleitner, 1984; Dylewska, 1987a; Dylewska, 1987b; Tomozei, 2002). Gusenleitner & Schwarz (2002) incluyen un mapa de distribución para la especie, donde la presentan incluso hasta Asia.

En la Península Ibérica se encuentra distribuida ampliamente en España. Esta subespecie por el momento no ha sido citada en Portugal.

Península Ibérica:

España: Almería, Ávila, Barcelona, Cáceres, Ciudad Real, Córdoba, Gerona, Madrid, Salamanca, Valladolid, Zaragoza.

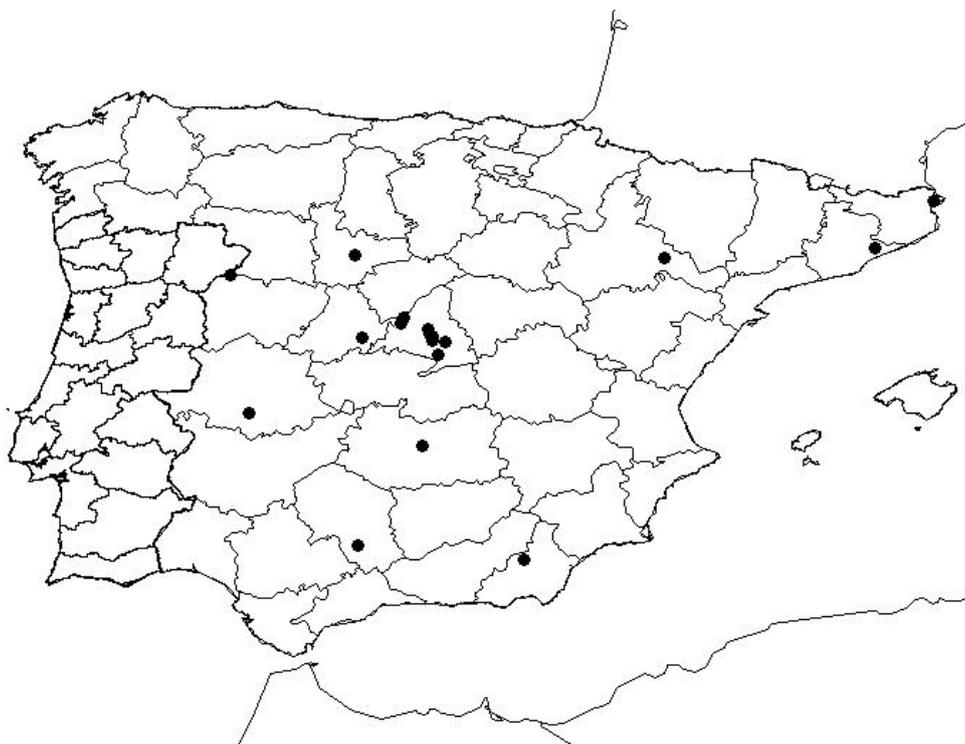


Fig. 39. Mapa de distribución de *Andrena niveata niveata* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Vuela desde finales de marzo hasta junio en la Península Ibérica. Los machos pueden aparecer hasta septiembre, de acuerdo con los datos de los ejemplares examinados en este trabajo. Según la literatura, nidifica en estepas o rara vez en suelos de arena; visita *Anthyllis vulneraria* L., *Descurainia sophia* (L.), *Sinapis arvensis* L., *Taraxacum officinale* Web. y crucíferas (Dylewska, 1987a).

5.14.1 *Andrena (Micrandrena) niveata lecana* Warncke, 1975

Andrena niveata lecana Warncke, 1975. *Eos*, 49: 298

Material revisado.Holotipo

Madrid: Rivas, 1 ♀, 06-V-1908, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ.

Paratipo

Ciudad Real: Pozuelo de Calatrava, 1 ♀, sin fecha, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Pozuelo de Calatrava, 1 ♂, sin fecha, La Fuente leg., WARNCKE, OLINZ. **Granada:** Huéscar, 1 ♀, 1900, Escalera leg., WARNCKE, OLINZ. **Madrid:** Alcalá de Henares, 1 ♀, 13-VI-1909, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Aranjuez, Madrid, 1 ♂, 01 -IV-1926, Lindberg leg., WARNCKE, OLINZ; Ciempozuelos, 1 ♂, 29 -IV-1925, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Escorial, 1 ♂, 06-V-1906 / 2 ♀♀ y 2 ♂♂, 10-V-1924, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Madrid, 1 ♀, 08 -III-1906, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Rivas, 2 ♂♂, 02-V-1901 / 1 ♂, 28-IV-1931, La Fuente leg., WARNCKE, OLINZ; Torrejón de Ardoz, 1 ♀, 27 -V-1906, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Vaciamadrid, 1 ♂, 25 -IV-1919, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ.

Resto de Material

Península Ibérica:

España: Almería: Sierra Alhamilla, Lucainena, 1 ♂, 25 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Filabres, Albanchez, 3 ♀♀ y 2 ♂♂, 24 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Filabres, 9 Km. E, Albanchez, 1 ♀ y 1 ♂, 23 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Ciudad Real:** Pozuelo de Calatrava, 2 ♂♂, sin fecha, La Fuente leg., MJ. Dardón det., DUSMET, MNCNM, antes como *Andrena spreata* por K. Warncke. **Málaga:** Ronda, 20 Km NE, 3 ♂♂, 30-IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ, a 1000 msnm. **Valladolid:** Iscar, 1 ♀, 2-V-1982, Asensio, E. leg., USAL; Corcos, 1 ♂, 12-V-1984, Asensio, E. leg., USAL. **Zaragoza:** Pina de Ebro, 1 ♂, 26-III-1989 y 1 ♂, 08-IV-1989, Blasco, J. leg., MJ. Dardón det., USAL.

Diagnosis.

En ambos sexos, el T₁ exhibe tegumento con aspecto liso, si aparece microescultura, ésta es muy fina; el punteado es más evidente que en la subespecie nominal, aunque es pequeño. Los siguientes terguitos tienen punteadura tan profunda como la de T₁.

Distribución.

La subespecie es endémica de España, con citas en la región central hasta el sur (Warncke 1976b).

Península Ibérica:

España: Ávila, Almería, Cáceres, Ciudad Real, Granada, Madrid, **Málaga**, Segovia, Valladolid, **Zaragoza**.



Fig. 40. Mapa de distribución de *Andrena niveata lecana* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

De acuerdo con los individuos examinados, la subespecie vuela desde marzo hasta junio en la Península Ibérica. Se desconocen otros aspectos relacionados con su biología.

Discusión.

La especie fue establecida por Friese (1887) y, hasta la fecha, no ha sido reconocida ninguna sinonimia. Warncke designó tres subespecies además de la nominal, una de estas presente en la Península Ibérica, *Andrena niveata lecana*, el autor atribuyó como carácter diferenciador la microescultura ausente o muy tenue de T₁, mientras que en la subespecie nominal es más fuerte.

Después de la revisión de los especímenes examinados en este trabajo, puede decirse que el rasgo de la intensidad de la microescultura de T₁ no presenta formas intermedias en estas subespecies. Sin embargo, según lo observado en otras especies, llega a ser muy variable, por lo que no es recomendable para la designación de una especie; para el caso de esta subespecie se acepta, aunque debe señalarse que es cuestionable. No se encontraron otros caracteres que las diferencien, por lo que se hace necesario un estudio más exhaustivo de la subespecie *Andrena niveata lecana*, en la que se empleen otras técnicas de identificación y complementarlo con trabajos relacionados con su biología, para determinar si ésta corresponde a una subespecie o se trata de una sinonimia. Para el caso de las otras dos subespecies (no presentes en la Península Ibérica), fueron señalados al menos cuatro rasgos diferenciadores, por lo que su validez resulta menos cuestionable.

De todas las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica, *Andrena niveata* se reconoce fácilmente por la microescultura fuerte de las depresiones distales y el punteado profundo de los discos de los terguitos. Los machos resultan muy similares a *Andrena spreta*, aunque la genitalia los diferencia fácilmente.

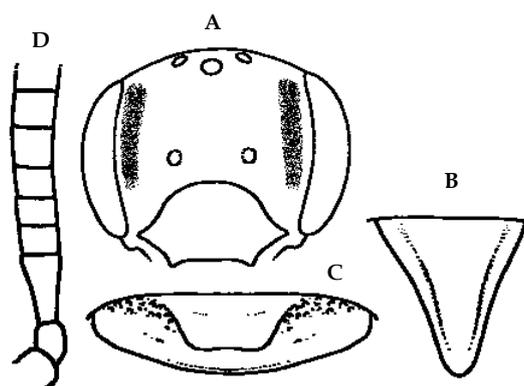


Fig. 41. Hembra de *Andrena niveata*: A. Cabeza, B. Plaga pigial, C. Labro y tubérculo labral, D. Antena.

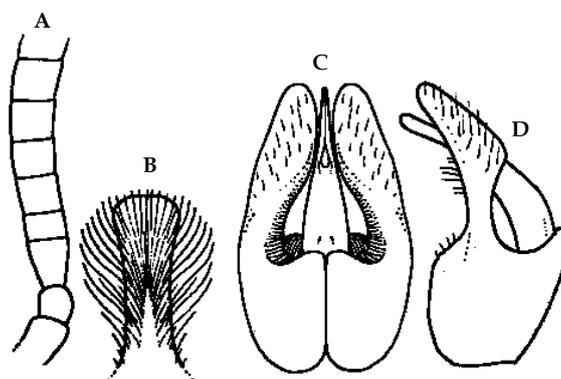


Fig. 42. Macho de *Andrena niveata*: A. Antena, B. Esternito 8, C. Vista frontal de la genitalia, D. Vista lateral de la genitalia.

5.15 *Andrena (Micrandrena) saxonica* Stöckhert, 1935

Andrena saxonica Stöckhert, 1935. *D. Ent. Z.*: 82

Andrena krasensis Gogala, 1991. *Scopolia*, 25: 13

Material revisado.

Península Ibérica:

España: **Gerona:** C.B. Playa de Aro, ♀ 25 -V-1973, Harde, H. leg., WARNCKE, OLINZ. **Jaén:** Sierra del Pozo, Puerto Llano, ♀♀ 12 -VI-2003, Kafka, M. leg., MJ. Dardón det., OLINZ, a 1800 msnm; Sierra del Pozo, Monte Palomas, ♀♀ 11 -VI-2003, Kafka, M. leg., MJ. Dardón det., OLINZ, a 1450 msnm. **Madrid:** Escorial, 1 ♂, 09 -V-1909, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Salamanca:** Ledrada, 1 ♂, 23 -IV-1977, Gayubo, S. leg., MJ. Dardón det., USAL.

Otras localidades:

Argelia: El Kseur, ♀, 22 -23-V-1981, Boffa et al., (MRNS) leg., d'Akfadou det., WARNCKE, OLINZ. **Austria:** **Baja Austria:** Orth, Donau, 2 ♀♀ y 1 ♂ 24-IV-1961 / 2 ♂♂, 17-IV-1961 / 1 ♂, 21-IV-1961, Warncke leg., WARNCKE, OLINZ. **Burgerland:** Neusiedl am See, 1 ♀, 3-V-1975, Schwarz, M. leg., WARNCKE, OLINZ. **Bulgaria:** Vraschka tschuka, 1 ♂, 4-V-1965, Atanasov, N. leg., WARNCKE, OLINZ. **Lombardia:** Valsassina, 3 ♀♀, 5-V-1935, Prestifilippo leg., WARNCKE, OLINZ. **Macedonia:** Hotel Mavrovo, 1 ♀, 22-VI-1966, Kgm. leg., MBERLIN; Popova Sapka, 1 ♂, 24-VI-1966, Kgm. leg., MBERLIN. **República Checa:** **Moravia:** Mer. Hovorany, 5 ♀♀, 27-V-1942, Zavadil, V. leg., Zavadil det.?, WARNCKE, OLINZ; Mer. Čejč, 2 ♂♂, 1-V-1943 / 1 ♂, 3-V-1943, Zavadil, V. leg., Zavadil det.?, WARNCKE, OLINZ; Čejč, 1 ♂, 7-V-1943, Kocourék leg., Grünwaldt, W. det., WARNCKE, OLINZ. **Localidad desconocida:** B. Alpes, 1 ♀, 04 -VI-1966, Perty, C. leg., WARNCKE, OLINZ; Pradera a 1303 msnm.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se distinguen por presentar el clipeo fuertemente aplanado, en gran parte de su superficie. El clipeo con microescultura mate y el punteado poco profundo, pequeño y dispuesto de forma irregular, E= 1-6.

Descripción.

Hembra: Longitud: 5,5-9 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo-negro. Pubescencia más o menos densa, de tonalidad blanquecina.

Cabeza: Área genal con tegumento de aspecto rugoso, microesculpido; exhibe punteado oblicuo y abultado débilmente. Frente con estriación fina y alargada. Área paraocular con ornamentación rugosa fina. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura,

excepto una pequeña zona lateral al ojo compuesto donde es débil y con punteadura, los puntos aparecen incluso en el área genal. Fóveas faciales estrechadas, extremo superior con una anchura casi igual a la inferior, largas y sobrepasan claramente el borde inferior de las fosetas antenales por al menos un diámetro de éstas; están cubiertas de pubescencia aterciopelada de color gris-amarillento y que según la incidencia de la luz se llega a apreciar como blanquecino. Antenas de coloración parda; A_3 de longitud cercana a la de A_4 y A_5 juntos. Clípeo, claramente aplanado en gran parte de su superficie; en su totalidad, con microescultura de aspecto mate y punteado poco profundo e irregular, $E= 1-6$, en el centro existe una línea longitudinal lisa. Tubérculo labral de color negro, bilobulado y ocupa, en su base, 0,3 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pilosidad de tonalidad naranja. Mandíbulas con coloración negra en la base y de color pardo en 1/3 del ápice. Pubescencia del área genal blanquecina y de menor longitud que la de A_1 , al igual que los pelos amarillentos de la frente y área paraocular, mientras que en el vértex son más largos y de color oscuro.

Mesosoma: Pronoto microesculpido y con punteado débil en la zona media. Escudo también con microescultura tosca que se entremezcla con la punteadura dispuesta densamente, $E= 1$, esta última ligeramente más evidente en el escutelo. Mesepisterno con ornamentación granular fina y punteado basal de la pubescencia abultado, tenue, más o menos denso, con pelos que alcanzan la longitud de A_1 , $E= 2$ o un poco más. Postescutelo microesculpido toscamente y con punteadura no evidente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, más fina en la parte media, sin el triángulo propodeal definido. Resto del propodeo brillante y microesculpido sutilmente, punteado basal de la pubescencia más o menos tosco, grande y con pelos simples. Mechón del borde inferior del metepisterno conspicuo. Alas ahumadas que en reposo no alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a 2 veces la anchura de la primera. Venas coloreadas de pardo a pardo-naranja. Patas de tonalidad parda al igual que los artejos tarsales. Mechón del trocánter formado por pelos largos y de color blanquecino-grisáceo. Placa basitibial, en su totalidad, con pubescencia parda oscura. Tibia con pilosidad blanquecina, y con pelos coloreados de naranja en su región basal; cara interna del basitarso también con pubescencia naranja, mientras que la del resto

de la pata es amarillenta. Pubescencia del escudo y escutelo de tonalidad amarillenta, gruesa y corta, en la zona posterior del segundo es larga.

Metasoma: Gáster amplio y cubierto completamente de microescultura; punteado débil aunque más perceptible a los laterales del disco. Depresiones distales débilmente marcadas y anchas, en T_2 y T_3 ocupan al menos 0,5 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos blanquecinas, muy estrechas, ubicadas en el borde apical de la depresión distal y ampliamente interrumpidas. Fimbria pigidial formada por pelos de color pardo-rojizo. Esternitos con punteado pequeño, abultado débilmente y que dan aspecto rugoso al tegumento, $E= 2-3$.

Macho: Longitud: 5-8 mm. Tegumento de color negro. Pubescencia de tonalidad blanquecina, más o menos densa. En general, de morfología muy similar a la hembra.

Cabeza: Área genal con estrías cortas, en general la ornamentación es más tosca que en la hembra. Antenas de color pardo; A_3 con la misma longitud que A_4 . Clípeo y tubérculo labral similares a los de la hembra, excepto en este último, que aparece rodeado por pelos de tonalidad blanquecino-amarillenta. Pubescencia del área genal también blanquecina, en la zona inferior alcanza la longitud de A_1 ; región apical del clípeo con pelos cortos y, asimismo, blanquecinos.

Mesosoma: En las alas, la distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a 1-2 veces la anchura de la primera. Patas de coloración parda, mientras que los artejos tarsales son de tonalidad naranja; pubescencia blanquecina al igual que en la cara interna del basitarso. Escudo y escutelo sin la pilosidad corta que aparece en la hembra, excepto algunos pelos dispersos en sus márgenes; pelos del mesepisterno blanquecinos y largos, que alcanzan al menos 1,5 veces la longitud de A_1 .

Metasoma: Gáster con microescultura y punteado evidente, incluso más que en la hembra. Depresiones distales fuertemente marcadas y ocupan 0,3 veces la longitud del terguito. Esternito con tegumento de textura lisa, microescultura débil y punteado

tenue. Genitalia con las valvas peneanas más anchas que la zona de mayor amplitud de los gonostilos (Fig. 45).

Distribución.

Especie de la región Paleártica occidental y central; citada en Alemania, Austria, Bulgaria, Checoslovaquia, España, Francia, Grecia, Hungría, Italia, Italia, Rumania, Turquía, Yugoslavia (Móczár & Warncke, 1972; Gusenleitner, 1984; Dylewska, 1987a; Westrich & Dathe, 1997; Gusenleitner & Schwarz, 2002).

En la Península Ibérica, previamente reportada sólo para el centro de España (Gusenleitner & Schwarz, 2002), sin embargo, de acuerdo con los datos de los ejemplares identificados en este trabajo y que fueron recolectados en Andalucía, la distribución se amplia hasta el sur.

Península Ibérica:

España: Gerona, **Jaén**, Madrid, **Salamanca**.



Fig. 43. Mapa de distribución de *Andrena saxonica* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Vuela desde mayo hasta junio en la Península Ibérica, de acuerdo con los individuos examinados en el desarrollo de este trabajo. Según la literatura es una especie monovoltina, presente desde abril hasta junio y como parásito del nido se cita a *Nomada guttulata* Schenck; visita *Fragaria vesca* L., *Ornithogalum* L., *Taraxacum officinale* Web. y *Veronica chamaedrys* L. (Stöckhert, 1935; Priore, 1983; Dylewska, 1987a).

Discusión.

La especie fue establecida por Stöckhert (1935), comparándola con *Andrena minutula* (Kirby, 1802), *Andrena subopaca* Nylander, 1848 y *Andrena strohmella* Stöckhert, 1928 e incluyó además los caracteres que las separan. La especie ha sido tratada en diversos trabajos que se recopilan en la publicación de Gusenleitner & Schwarz (2002).

De todas las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica, *Andrena saxonica* se reconoce fácilmente por el clípeo mate y ampliamente aplanado, asimismo, se presenta el tubérculo labral claramente bilobulado, rasgos que no se aprecian en las hembras del resto de especies de este subgénero. En los machos, la genitalia aparece notablemente ensanchada, al igual que en *Andrena falsifica* Perkins, 1915, *Andrena simontornyella* Noskiewicz, 1939 y *Andrena strohmella* Stöckhert, 1928, carácter que separa claramente a este grupo del resto de especies de la Península. Las diferencias entre las especies que conforman este grupo fueron establecidas por Gusenleitner (1984).

La especie fue considerada como una gran rareza (Stöckhert, 1935), no obstante, en la Península Ibérica se recogieron 8 individuos de *Andrena saxonica* durante una expedición realizada en Andalucía en el año 2003 por M. Kafka. Por lo que es posible que no se trate de una especie rara en esta área, si no que su escasez puede ser debida a la falta de muestreos.

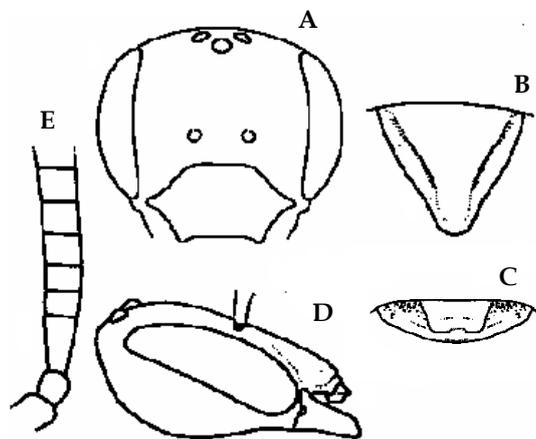


Fig. 44. Hembra de *Andrena saxonica*: A. Cabeza, B. Plaga pigdial, C. Labro y tubérculo labral, D. Vista lateral de la cabeza, E. Antena.

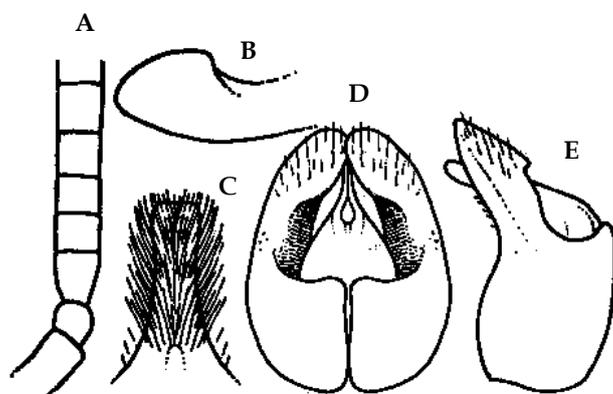


Fig. 45. Macho de *Andrena saxonica*: A. Antena, B. Gonostilo, C. Esternito 8, D. Vista frontal de la genitalia, E. Vista lateral de la genitalia.

5.16 *Andrena (Micrandrena) semilaevis* Pérez, 1903

Andrena semilaevis Pérez, 1903. *Proc. ver. Soc. Linn. Bordeaux*, 58: 89

Andrena saundersella Perkins, 1914. *Entomol. Mon. Mag.*, 2 (25): 72

Andrena anthrisci Blüthgen, 1925. *Stett. Ent. Ztg.*, 85: 156

Material revisado.

Andrena semilaevis Pérez, 1903

Paratipos

Francia: Royan, 1 ♂, IV-¿?, WARNCKE, OLINZ; Barey o Bares (caligrafía no legible), 2 ♀♀ (1 sin gáster), -V-¿?, WARNCKE, OLINZ.

Resto de Material

Península Ibérica:

España: Gerona: Canet de Mar, 1 ♂, 27-III-1966, ¿? leg., WARNCKE, OLINZ; Pirineos, a 8 Km. de Camprodón, 1 ♀, 5-VI-1985, Haeseler leg., WARNCKE, OLINZ. **Soria:** Cidones, 1 ♀, 22-VIII-1990, García, J. leg., MJ. Dardón det., USAL.

Portugal: Guarda: Seia: Vale do Rossim, 1 ♀, 24-VI-1987, Torres, F. leg., F. Gusenleitner det., USAL.

Localidad desconocida: Barés, 1 ♀, sin fecha, Pérez, J. leg., J. Pérez det., PEREZ, MPARIS; sin datos, 1 ♂, sin fecha, Pérez, J. leg., J. Pérez det., PEREZ, MPARIS.

Otras localidades:

Austria: Tirol: Alpbach, 1 ♀, 15-VI-1974, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ.

Montenegro: frontera con Albania, 1 ♀, 12-VII-?, Penther leg., WARNCKE, OLINZ.

Andrena saundersella Perkins, 1914

Alemania: Baviera: Einig a.D. Bay, 1 ♀, 1-VII-1938, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Erlangen, 1 ♂, 26-V-1915 / 1 ♂, 7-VI-1928 / 1 ♂, 12-VI-1932, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Lechhausen, 1 ♀, 09-VI-1962, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; Pappenheim, 1 ♀, 31-V-1929 / 1 ♀, 27-VI-1932 / 1 ♂, 02-VI-1932 / 1 ♀, 1-VII-1932 / 1 ♀, 04-VII-1933 / 2 ♂♂, 06-VI-1933, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Starnberg, 2 ♂♂, 18-V-1924, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Thaldorf Bay, 1 ♀, 8-VI-1938, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ. **Suiza: Valais:** Saas-Fée, 1 ♀, VIII-1912, ¿? leg., WARNCKE, OLINZ.

Localidad desconocida: Alemania, ¿?, 1 ♂, 18-V-1912, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Kyffh-Geb, 1 ♂, VI-1941, Eigen leg., WARNCKE, OLINZ; Pinow i. Pom, 1 ♀, VI-1942, Eigen leg., WARNCKE, OLINZ.

Andrena anthrisci Blüthgen, 1925

Tipo

Alemania: Turingia: Mühlhausen, 1 ♀, 26-VI-1914, Blüthgen, P. leg., MBERLIN, 050301scwe288.

Resto de Material

Península Ibérica:

España: Burgos: Burgos, 1 ♀, 26-IV-1961, Exc. R.M.N.H. leg., WARNCKE, OLINZ, a 850 msnm.

Otras localidades:

Alemania: Baden-Wurtemberg: Bischenberg, 1 ♂, 24-V-1936, Klein, M. leg., Stöckhert det., WARNCKE, OLINZ; Kehl, 1 ♂, 10-VI-1939, Balles, L. leg., WARNCKE, OLINZ. **Baviera:** Baviera, WAG., 1 ♂, 29-VI-1985, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; Dachau, 1 ♀ y 1 ♂, 10-VI-1978 / 2 ♀♀ y 4 ♂♂, 26.VI.1988 / 1 ♀, 11-VI-1983, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; Eining a.D. Bay, 1 ♀, 09-VI-1937 / 1 ♀, 01-VII-1938, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Gauting, 1 ♀, 22-VI-1972, Haeselbarth leg., WARNCKE, OLINZ; Nord Bayern, Hombürglor?, 1 ♂, 21-VII-1979, Kraus, M. leg., WARNCKE, OLINZ; Pappenheim, 1 ♀, 20-VI-1930 / 1 ♂, 14-VI-1932 / 1 ♂, 18-VI-1932 / 1 ♀, 30-VI-1932 / 2 ♂♂, 04-VI-1933 y 2 ♂, 13-VI-1933, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Thaldorf Bay, 1 ♀, 10-VII-1941, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ. **Francia: Bajo Rin:** Soultz l. Bains, 1 ♂, 13-V-1934, Klein, M. leg., WARNCKE, OLINZ, en *Lepidium* L. **Hautes-Alpes:** Barret-le-Haut nr., Laragne, 1 ♀, 20-VI-1962, Lieftinck, M. leg., WARNCKE, OLINZ, mer. 800msnm. **Pirineos Orientales:** Font Romeu, 1 ♀, 11-VII-1965, Vecht, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Rusia: Volga:** Dreispitz, 1 ♀, 12-VI-1930, Klein, M. leg., WARNCKE, OLINZ. **Localidad desconocida:** Kolmint o Kolmont, 1 ♂, 11-VI-1966, B.V.L. leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se reconocen por presentar marcadas las depresiones distales de los terguitos, con microescultura más débil que en el disco y, habitualmente, muy lustrosas; contrastan con los discos o al menos exhiben más brillo.

Descripción.

Hembra: Longitud: 7mm. Tegumento del cuerpo de color pardo-negro. Pubescencia más o menos densa, generalmente de coloración blanquecina y con débil tonalidad amarillenta.

Cabeza: Área genal microesculpida, con punteado tenue en la parte paralela a los ojos compuestos. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura débil aunque ausente en 1/3 de esta área; con punteadura grande. Vértex y área paraocular con ornamentado estriado; zona inferior del área paraocular y alrededor de las fosetas antenales también

con puntos evidentes. Fóveas faciales largas, que sobrepasan las fosetas antenales, extremo superior 0,6 veces más amplio que el inferior; están cubiertas de pubescencia aterciopelada de color pardo que según la incidencia de la luz se llega a apreciar como blanco-amarillento. Antenas con la base de coloración negra y de tonalidad parda hacia el ápice; A_3 más pequeño que A_4 y A_5 juntos. Clípeo débilmente convexo, con microescultura ligeramente lustrosa; punteado fuerte, denso y en el centro existe una línea longitudinal lisa, $E= 1-3$. Tubérculo labral de color negro, más ancho que largo y ocupa, en su base, 0,3 del margen inferior del clípeo; está rodeado por pelos amarillentos, más largos a los lados que alcanzan la longitud del tubérculo. Mandíbulas de tonalidad negra en la base y de color rojizo en el ápice. Pubescencia de la cabeza blanquecina que alcanza una longitud cercana a 0,5 veces la longitud de A_1 .

Mesosoma: Pronoto con microescultura, mate y punteado. Escudo también con microescultura, de resplandor débil y aspecto grasiento, con punteadura pequeña, $E= 1-5$. Escutelo, asimismo, con microescultura, más débil que la del escudo, punteado ligeramente más tupido, $E= 1-4$. Mesepisterno igualmente con microescultura mate; punteado basal de la pubescencia, abultado y con pelos de longitud menor a la de A_1 . Postescutelo microesculpido toscamente y punteadura patente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, sin el triángulo propodeal definido. Resto del propodeo ligeramente microesculpido y con punteado basal de la pubescencia tenue. Alas ahumadas que en reposo sobrepasan el ápice del gáster. Venas de coloración parda. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a 2 veces la anchura de la primera. Patas del mismo color que el resto del cuerpo, mientras que los artejos tarsales son de tonalidad más pálida. Mechón del trocánter formado por pelos escasos y cortos. Tibia con pubescencia de color amarillento y pelos naranja-rojizos en su región basal. Placa basitibial, en su totalidad, con pilosidad corta de tonalidad oscura. Cara interna del basitarso con pubescencia amarillenta.

Metasoma: Terguitos con microescultura débil, generalmente más evidente en T_1 y la base del disco de T_2 . T_2 a T_4 con punteado patente, especialmente en la base de los discos, $E= 1-4$, aunque más escaso que en T_1 . Depresiones distales marcadas, anchas,

que llegan a ocupar entre 0,4 a 0,5 veces la longitud del terguito; la base con tenue microescultura y el resto está pulida, en general son muy brillantes y con punteadura esparcida. En algunos pocos ejemplares puede aparecer microescultura fuerte en las depresiones, claramente más débil que la del disco, especialmente en los dos primeros terguitos. Bandas de pelos blanquecinas o con tonalidad amarillenta, interrumpidas en T₂ y T₃, mientras que en T₄ aparece floja y casi completa; se ubican lateralmente en toda la longitud de la depresión distal, mientras que hacia el centro sólo lo hacen en el ápice. Fimbria pigidial en la zona distal con coloración pardo-rojiza. Gáster con pubescencia corta y fina.

Macho: Longitud: 5-7 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo oscuro a casi negro. Pubescencia con tonalidad pardusco-grisácea a blanquecino-grisácea, más o menos densa.

Cabeza: Área genal con ornamentación estriada-rugosa. En las antenas, el A₃ es de la misma longitud que A₄. Clípeo con punteado denso, E= 0,5-2; en algunos individuos el tegumento aparece liso y con puntos esparcidos, E= 1-3. Tubérculo labral de color negro, más ancho que largo y ocupa, en su base, más de 0,3 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pilosidad blanquecina, más larga a los lados. Mandíbulas de tonalidad negra en su base y el ápice de color rojizo. Pubescencia de la cabeza blanquecina-grisácea, donde se entremezclan algunos pelos de coloración amarilla-grisácea, en la parte inferior del área genal y en el clípeo son blancos y tan largos como la longitud de A₁.

Mesosoma: Escudo y escutelo con microescultura fuerte y punteado denso, E= 1-3, en el primero puede aparecer más esparcido, E= 5. Postescutelo como en la hembra. Mesepisterno con pilosidad blanca y tan larga como la longitud de A₁. Propodeo microesculpido débilmente y con punteado basal de la pubescencia abultado, E= 1-3. Alas ahumadas que en reposo alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a dos veces la anchura de la primera. Venas coloreadas de pardo. Patas de color pardo a

pardo oscuro, mientras que los artejos tarsales son más pálidos. Tibia con pubescencia blanquecina al igual que en la cara interna del basitarso.

Metasoma: Gáster con los discos de los terguitos mates y de aspecto débilmente rugoso. Depresiones distales fuertemente marcadas, anchas, con microescultura débil o ausente, con brillo mayor que en los discos. Bandas de pelos blanquecinas, poco desarrolladas e interrumpidas; ubicadas lateralmente en toda la longitud de la depresión distal, mientras que hacia el centro sólo en el ápice. Esternitos de color pardo con el margen apical más pálido, punteado basal de la pubescencia débil, aislado y con pelos finos. Genitalia con los gonostilos anchos y las valvas peneanas fuertemente deprimidas (Fig. 48). Pubescencia del gáster de color blanquecino-amarillento.

Distribución.

Especie de la Paleártica occidental y central; citada en Alemania, Austria, España, Finlandia, Francia, Hungría, Inglaterra, Pirineos, Polonia, Rumania, Ucrania, entre otros (Pérez, 1903; Elfving, 1968; Móczár & Warncke, 1972; Warncke, 1976b; Dylewska, 1987b; Gusenleitner & Schwarz, 2002).

De acuerdo con los ejemplares examinados, *Andrena semilaevis* se presenta en la Península Ibérica, tanto al noreste de España como en el centro de Portugal. En este último país fue encontrado un solo espécimen en el desarrollo de este trabajo.

Península Ibérica:

España: Cuenca, Burgos, Gerona, Huesca, **Soria**.

Portugal: Guarda.



Fig. 46. Mapa de distribución de *Andrena semilaevis* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Vuela desde marzo hasta agosto en la Península Ibérica, de acuerdo con los datos de los ejemplares examinados en este trabajo. Según la literatura, la especie nidifica en suelos compuestos de arcilla y se cita como parásito del nido a *Nomada flavoguttata* (Kirby, 1802). La especie es poliléctica y visita las especies vegetales *Aegopodium podagraria* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Brassica nappus* L., *Cardaria draba* (L.) Desv., *Carum carvi* L., *Chaerophyllum* L., *Chaerophyllum temulum* L., *Daucus carota* L., *Fragaria vesca* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Potentilla* L., *Rorippa austriaca* (Crantz) Bess., *Rorippa sylvestris* (L.) Bess., *Sinapis arvensis* L., *Solidago canadensis* L., *Taraxacum officinale* Web., *Thapsia villosa* L., *Veronica chamaedrys* L. y crucíferas (Warncke, 1976a; Dylewska, 1987a; Schwenninger, 2009).

Discusión.

La descripción de la especie fue realizada por Pérez en 1903, que utilizando algún rasgo claramente distintivo como “*las depresiones distales de los terguitos... absolutamente lisas y muy brillantes*”, permite reconocerla fácilmente. Posteriormente, Perkins (1914)

estableció *Andrena saundersella* Perkins, 1914, por “la impresión brillante y profunda de T₃”, actualmente contemplada como sinonimia de *Andrena semilaevis*. Dylewska (1987a) considera *Andrena anthrisci* Blüthgen, 1925 como sinonimia de *Andrena semilaevis*, basándose en que el carácter dado por Blüthgen para diferenciar a estas especies, referente a la longitud de los flagelómeros de la antena, es sumamente variable y, por lo tanto, corresponden a una misma especie. Sin embargo, esta última sinonimia ha generado debate y, hasta la fecha, algunos autores mantienen ambas especies como válidas.

Schmid-Egger & Scheuchl (1997) incluyeron dentro de sus claves para la identificación de los machos de *Andrena*, a *Andrena semilaevis* y a una especie indeterminada afín a *Andrena anthrisci*, mientras que en el caso de las hembras sólo contemplan la primera de estas especies. Cabe mencionar que para la especie afín estos autores utilizaron sólo un ejemplar y emplearon los pelos cortos de la cara como carácter principal para reconocerlo. Sin embargo, los pelos de la cara no deben ser considerados un carácter válido para la separación de estas especies, teniendo en cuenta que Blüthgen (1925) señaló que los mismos son largos para *Andrena anthrisci* y no cortos como afirman los anteriores autores.

Gusenleitner & Schwarz (2002), además de incluir su distribución, se cuestionaban la validez del estatus de *Andrena anthrisci*, mientras que, recientemente, Schwenninger (2009), en cambio, la ha considerado una especie válida, basándose en el estudio de 1.680 individuos de *Micrandrena*, incluidos holotipos, paratipos y lectotipos. No obstante, su trabajo se basa únicamente en el estudio de las hembras, y para el caso de los machos hace referencia a una futura publicación donde serán presentadas sus conclusiones.

Schwenninger (2009) señala que en *Andrena semilaevis*, desde T₂, aparecen las depresiones distales profundamente marcadas, con mucho brillo y que los discos tienen microescultura leve; mientras que para *Andrena anthrisci* indica que, a partir de T₃, los discos están microesculpidos, las depresiones distales están marcadas de forma

poco profunda y con microescultura ligeramente lustrosa. Además, agrega que la especie *Andrena anthrisci* estaría distribuida sólo en el centro y oeste de Europa.

Debe señalarse que Blüthgen (1925) diferenció a *Andrena anthrisci* de *Andrena semilaevis* por la microescultura de T₁, mientras que no apreció diferencias respecto a la profundidad de la depresiones distales ni al brillo que presentan. Después de la revisión de los ejemplares de este estudio, se constata que la intensidad de la microescultura de T₁ es un rasgo que puede variar, como se ha observado en otras especies (por ejemplo *Andrena nana* (Kirby, 1802)), y es dudoso emplearlo para la diferenciación de especies. Este carácter no parece que fuera considerado por Warncke en la identificación de los individuos de *Andrena semilaevis* de la colección de OLINZ, ya que pueden encontrarse individuos con microescultura evidente o casi ausente; aunque, por otro lado, es este mismo carácter el que el autor empleó para establecer una nueva subespecie (*Andrena niveata lecana*).

Los machos de ambas especies son similares, incluso en su genitalia. Podría ser propuesto como carácter diferencial la microescultura más fuerte en los terguitos de *Andrena semilaevis*, tal como observa en el tipo de esta especie, haciendo que el punteado no se aprecie tan claramente. Aunque, como ya ha sido discutido previamente, no parece muy fiable el empleo de la intensidad de la microescultura como carácter válido. Tanto en los machos de una como de la otra especie, las depresiones distales tienen microescultura mucho más fina que la de los discos, por lo que resultan resplandecientes, siendo incluso más brillantes en los especímenes de *Andrena anthrisci* que en el tipo de *Andrena semilaevis*.

Al emplear la clave proporcionada en el trabajo de Schwenninger (2009) para el reconocimiento de los individuos de la colección de OLINZ previamente determinados por Warncke, se observó que la mayoría de los ejemplares identificados por éste como *Andrena saundersella* y *Andrena semilaevis* pertenecerían a la especie "*Andrena anthrisci*". De los especímenes identificados como *Andrena saundersella* sólo una hembra correspondería a "*Andrena semilaevis*" y las 19 restantes a "*Andrena anthrisci*". Curiosamente esta hembra de "*Andrena semilaevis*" fue recolectada en la localidad de

Starnberg, Alemania, junto a otro espécimen (etiquetado como *Andrena saundersella*) que, sin embargo, pertenecería a "*Andrena anthrisci*" por presentar microescultura más fuerte. Dentro de esta misma colección, una de las hembras, identificada como *Andrena anthrisci* y recolectada en la Península Ibérica, se ajusta claramente a *Andrena semilaevis*. Esto sería un ejemplo de la confusión que se genera en la identificación de esta especie.

Después del estudio del material examinado, puede decirse que en las hembras de *Andrena semilaevis* y las identificadas como *Andrena anthrisci*, las diferencias morfológicas respecto al clípeo, las foveas faciales, el tubérculo labral, las antenas, el pronoto, el mesepisterno, el propodeo, las alas y los esternitos, son inapreciables. No obstante, sería posible señalar diferencias respecto a la intensidad del punteado del área genal, más fuerte en *Andrena anthrisci*, la microescultura del escudo y del escutelo, que parece ser más reluciente en el escutelo de *Andrena semilaevis* que en su escudo, mientras que en *Andrena anthrisci* es igual a la del escudo, la pubescencia propodeal lateral es más densa en *Andrena semilaevis*, y por último, las bandas de pelos de las depresiones distales resultan más conspicuas en *Andrena semilaevis*. Sin embargo, estas diferencias se basan en caracteres que por su variabilidad es difícil considerarlos aceptables para la separación de las especies.

Andrena semilaevis y *Andrena anthrisci* son en realidad una misma especie a pesar de existir en las hembras una diferencia respecto a la microescultura de las depresiones distales, que no resulta patente en los machos. Por tanto debe conservarse la sinonimia entre ambas, aunque sería recomendable el uso de otras técnicas para su confirmación definitiva.

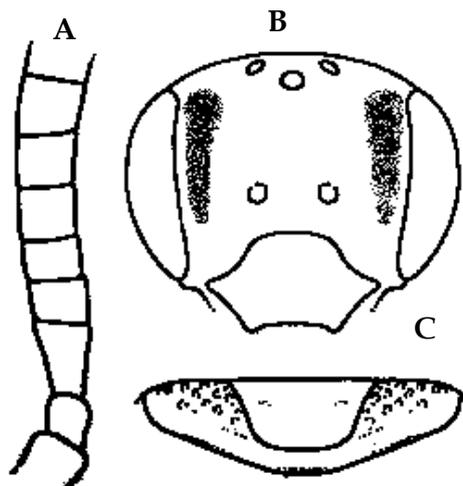


Fig. 47. Hembra de *Andrena semilaevis*: A. Antena, B. Cabeza, C. Labro y tubérculo labral.

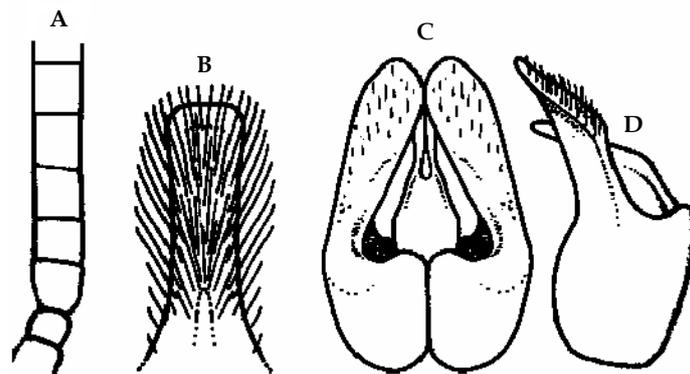


Fig. 48. Macho de *Andrena semilaevis*: A. Antena, B. Esternito 8, C. Vista frontal de la genitalia, D. Vista lateral de la genitalia.

5.17 *Andrena (Micrandrena) simontornyella simontornyella* Noskiewicz, 1939

Andrena simontornyella Noskiewicz, 1939. *Polskie Pismo Entomol.*, 16-17: 246

Andrena corpana Warncke, 1965. *Beitr. Entomol.*, 15: 66

Material revisado.

Península Ibérica:

España: Asturias: Oviedo, 1 ♀, 20-IV-1973, López, L. leg., MJ. Dardón det., UCM.

Barcelona: Balenyá, 20-IV-1933, Villarubia leg., WARNCKE, OLINZ; Montjoich, ♀, sin fecha, Zarigüey leg., WARNCKE, OLINZ; Santa Creu d'Olorda, ♀, V -1933, Esp i vil? leg., WARNCKE, OLINZ.

Otras localidades:

Francia: Alpes de Haute Provence: Montagne d. Lure, Lauzon b. Cruis, 1 ♂, 03-V-1979,

Schacht, W. leg., WARNCKE, OLINZ. **Bocas del Ródano:** Saint Rémy de Provence, 1 ♂,

03-IV-1964, ¿? leg., WARNCKE, OLINZ. **Gironde: Burdeos,** 1 ♂, ¿4-j-?, sin más datos,

MBERLIN. **Nièvre:** Decize, 1 ♂, 13-IV-1967, de Chenon leg., WARNCKE, OLINZ.

Vaucluse: Bédoin, 500m. 1 ♀, 16-20-VI-1979, Perraudin, W. leg., WARNCKE, OLINZ.

Grecia: Islas Levkas, 1 ♂, 8 -30-V-1929, Beier leg., ¿det?, MBERLIN. **Hungría: Tolna:**

Simontornya, 1 ♂, 2-4-IV-1936, Hu. occ. leg., WARNCKE, OLINZ; Budapest, 1 ♂, 15-30-

V-1922, Enslin leg., WARNCKE, OLINZ; **Italia: Brescia:** Riva del Garda, 1 ♂, 17-IV-

1973, Hbth. leg., WARNCKE, OLINZ. **Foggia:** Manfredonia, 1 ♂, 09-IV-1953 / 1 ♀, 20-

IV-1963, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ. **Génova:** Génova, 1 ♀, V-1935, Mancini

leg., WARNCKE, OLINZ; Nervi, 1 ♂, 09-22-IV-1925, Meyer, R. leg., WARNCKE,

OLINZ. **Roma:** Torraccia, Montebello, 1 ♀, 30-IV-1953, Comba leg., WARNCKE,

OLINZ. **Turín:** 1 ♀, 20-V-1961, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ. **Macedonia:**

Ohrid: Strasse n. Konklo, 1 ♀, 18-VI-1966, Kgm. leg., MBERLIN. **Serbia:** Niš, 1 ♀, 14-V-

1964, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ. **Turquía: Estambul:** Büyükdere, 1 ♀ y 3

♂♂, 8-IV-1972 / 1 ♂, 10-IV-1972, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ.

Localidad desconocida: Alpes -Mar. Plateu de la Justice, 1 ♂, 24-IV-1962, ¿leg?,

WARNCKE, OLINZ, en *Taraxacum erythrospermum* Andr. Ex Besser; Ohrid. Yu. Mac, 3

♀♀, 29-V a 10-VI-1972, Teunissen leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar las foveas faciales anchas.

El escudo y el escutelo tienen punteado entremezclado con la microescultura. El

tubérculo labral es pequeño y ocupa, en su base, cerca de 0,20 del margen inferior del

clípeo. En el macho, la genitalia es de constitución inconfundible con las del resto de

especies de *Micrandrena* en la Península Ibérica; el lóbulo dorsal del gonocoxito está

alargado y los gonostilos en su parte distal tienen una morfología característica (Fig.

52).

Descripción.

Hembra. Longitud: 5,5-6,5 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo-negro. Pubescencia más o menos densa y de tonalidad blanquecino-pardusca.

Cabeza: Área genal con microescultura fuerte y punteado entremezclado, aparecen estrías débiles hacia el área hipostomal. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio también con microescultura mate. Vértex con ornamentación rugosa; frente y área paraocular presentan estrías largas y finas. Fóveas faciales largas, que sobrepasan ligeramente las fosetas antenales, extremo superior dos veces más ancho que el inferior; están cubiertas con pubescencia aterciopelada parda que según la incidencia de la luz se llega a apreciar como amarillenta. Antenas de coloración parda en la base y de color más pálido en el ápice, longitud de A_3 mayor que A_4 o A_5 . Clípeo, en su totalidad, con microescultura y débilmente aplanado en el centro del área inferior; punteado poco profundo, esparcido, $E=2-3$, y en el centro existe una línea longitudinal lisa. Tubérculo labral de color negro, lingüiforme y ocupa, en su base, 0,20 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos escasos y de tonalidad naranja. Mandíbulas de color negro en la base y de coloración rojiza en $1/3$ del ápice. Pubescencia, en general, de tonalidad grisáceo-pardusca, no más larga que la longitud de A_1 , excepto los pelos del vértex que muestran un color pardusco oscuro.

Mesosoma: Pronoto con microescultura y sin otro punteado definido. Escudo, en su totalidad, también con microescultura de brillo débil y entremezclada con punteadura poco patente, profunda y abundante, $E=1$; escutelo igual que el anterior, con la porción delantera más reluciente. Mesepisterno con aspecto rugoso fino y punteado basal de la pubescencia tosco y con pelos no más largos que la longitud de A_1 , $E=1-2$. Postescutelo microesculpido toscamente y sin otra punteadura patente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, sin el triángulo propodeal definido. Resto del propodeo con microescultura de aspecto granular fina, punteado basal de la pubescencia abultado débilmente. Mechón del borde inferior del metepisterno inconspicuo. Alas ahumadas que en reposo no alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a 1-2 veces la anchura de la primera. Venas ligeramente coloreadas de

pardo claro, al igual que el pterostigma; la subcostal es más oscura que el resto, especialmente hacia la base. Patas de coloración parda, mientras que los artejos tarsales son de tonalidad naranja. Mechón del trocánter formado por pelos de color amarillento-blanquecino y largos. Placa basitibial, casi en su totalidad, con pubescencia oscura.

Metasoma: Discos y depresiones distales de T₁ a T₄ con microescultura fuerte y ligeramente brillante; sin punteado patente, excepto a los laterales de los terguitos donde se aprecian algunos puntos aislados. Depresiones distales ocupan cerca de 0,4 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos blanquecinas, escasamente desarrolladas a los lados del margen apical de las depresiones distales de T₂ y T₃; en la base de las depresiones hay una fila de pelos simples, que en T₄ aparece completa, aunque floja. Fimbria pigidial de coloración óxido-amarillenta. Esternitos con microescultura fina y lustrosa; E₁ con punteado profundo, mientras que en el resto, aparece débil.

Macho: Longitud: 5,5-6 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo oscuro a negro. Pubescencia de tonalidad gris-blanquecina. En general, de morfología muy similar a la hembra.

Cabeza: Área genal con microescultura de apariencia rugosa fina, muestra estrías finas hacia el área hipostomal. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura mate. Frente y área paraocular con estrías, esta última con punteado evidente en una pequeña zona inferior. Antenas de coloración más oscura en la base; el A₃ es dos veces más largo que el A₄. Clípeo débilmente convexo, con microescultura fuerte y que da apariencia de rugosidad al tegumento, punteado más o menos denso, E= 1-3. Tubérculo labral de color negro, con forma casi rectangular y ocupa, en su base, cerca de 0,3 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos color blanquecino-grisáceo. Mandíbulas de color negro en la base y de tonalidad rojiza en ¼ del ápice. Pubescencia blanquecina de la zona apical del área genal tan larga como la longitud de A₁; vértex con pelos de color

blanco-amarillento y con algunos pardos entremezclados a los lados. Pilosidad del clípeo densa, larga y blanquecina.

Mesosoma: Pronoto con microescultura y punteado débil, difícilmente perceptible. Escudo también con microescultura densa y brillante, zona anterior de aspecto rugoso; punteadura débil, E= 1-3. Escutelo igual que el escudo aunque con puntos menos denso, E= 2-4. Mesepisterno con punteado basal de la pubescencia de aspecto tosco, abultado débilmente y con pelos largos de color blanquecino. Postescutelo microesculpido toscamente y sin punteado evidente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa fuerte, sin el triángulo propodeal definido. Resto del propodeo con microescultura poco brillante, punteadura aislada, abultada levemente y con pelos cortos. Alas ligeramente ahumadas que en reposo no alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a dos veces la anchura de la primera. Venas coloreadas de pardo-naranja. Patas de color pardo y los artejos tarsales de tonalidad naranja; pilosidad blanquecina, al igual que en la tibia y la cara interna del basitarso. Pubescencia conspicua sobre el escudo, escutelo y postescutelo.

Metasoma: Gáster ligeramente deprimido. T₁ a T₄ con microescultura tanto en el disco como en la depresión distal; muestran punteado difícil de percibir, al igual que en el resto de terguitos. Depresiones distales marcadas, débil en T₁ y ocupan 0,3 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas y más escasas que en la hembra. Esternitos con tegumento de aspecto liso y lustroso; muestran punteadura fina y definida. Genitalia ensanchada, con el lóbulo dorsal del gonocoxito alargado y los gonostilos de constitución particular (Fig. 53).

Distribución.

Especie de la Paleártica occidental y central; citada en Austria, Bulgaria, España, Francia, Grecia, Hungría, Israel, Italia, norte de África, Palestina, Portugal, Rumania, Serbia, Suiza, Turquía, Yugoslavia, entre otros (Warncke, 1968; 1974a; 1974b; Móczár & Warncke, 1972; Gusenleitner, 1983; Dylewska, 1987a; Gusenleitner & Schwarz, 2002).

En la Península Ibérica *Andrena simontornyella simontornyella* ha sido recolectada en el noroeste de España, y debido a que se reporta en el norte de África, es probable que también se encuentre en el sur de la Península.

Península Ibérica:

España: Asturias, Barcelona.



Fig. 49. Mapa de distribución de *Andrena simontornyella simontornyella* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

La literatura indica que su periodo de vuelo está comprendido entre abril y agosto, dentro del que se encuentran los ejemplares examinados en este trabajo. La subespecie es bivoltina con una primera generación presente de abril a mayo, y una segunda de julio a agosto. Los individuos han sido recolectados en *Anthriscus sylvestris* (L.) y *Euphorbia polycroma* Kern (Warncke, 1976b; Dylewska, 1987a).

5.17.1 *Andrena (Micrandrena) simontornyella adianta* Warncke, 1974

Andrena simontornyella adianta Warncke, 1974. Mitt. zool. Mus., Berlin 50: 12, 38

Material revisado.

Holotipo

Marruecos: Tanger, 1 ♀, sin fecha, sin datos leg., WARNCKE, OLINZ.

Resto de Material

Península Ibérica:

Portugal: Coimbra: Pinhal de Marrocos, 1 ♀, 02-IV-1968, Diniz leg., WARNCKE, OLINZ.

Otras localidades:

Hungría: Tolna: Simontornya, 1 ♀, 01-V-1937, Pillich leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Esta subespecie es muy similar a la subespecie nominal. Se reconoce por el clípeo convexo y no aplanado en el centro de la mitad inferior, con pliegues finos y tenues; con punteadura en la región apical más tosca que en *Andrena simontornyella simontornyella*. El tubérculo labral tiene forma más o menos triangular. El área horizontal del propodeo con ornamentación más fina en la región central y en la zona posterior, por lo que el triángulo propodeal está definido. En el metasoma, las depresiones distales de los terguitos están más marcadas que en la subespecie nominal.

El macho aún no ha sido descrito.

Distribución.

La subespecie ha sido recolectada escasamente, tanto en Coimbra como en el norte de África. Es posible que esté presente en el sur de la Península Ibérica.

Península Ibérica:

Portugal: Coimbra.



Fig. 50. Mapa de distribución de *Andrena simontornyella adianta* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Andrena simontornyella adianta vuela en abril, de acuerdo con los datos de los ejemplares examinados en este trabajo. No existe más información sobre la subespecie.

Discusión.

Noskiewicz describió la especie en 1939, empleando un ejemplar recolectado en Hungría y comparándolo con *Andrena subopaca* Nylander, 1848, con la que guarda gran similitud. Ambas especies, presentan el escudo y escutelo con microescultura fuerte y mate, aunque *Andrena simontornyella* se distingue por el punteado más denso, el tubérculo labral claramente más pequeño, las foveas faciales son un poco más angostas y por las depresiones distales, que aparecen más marcadas en T₃ y T₄. En el caso de los machos, su reconocimiento es más sencillo por la constitución particular de la genitalia. Asimismo se distingue de *Andrena subopaca* por presentar el tubérculo labral más pequeño y con tegumento rugoso debido a la microescultura fuerte y los puntos toscos en el clípeo.

De todas las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica, tanto *Andrena simontornyella simontornyella* como *Andrena simontornyella adianta* se reconocen fácilmente por los caracteres previamente expuestos. El macho de la subespecie *Andrena simontornyella adianta* es desconocido, por lo que se hace necesario un mayor esfuerzo para su recolecta.

Ambas subespecies son poco comunes en la Península, lo que queda reflejado en el escaso número de ejemplares encontrados en este trabajo.

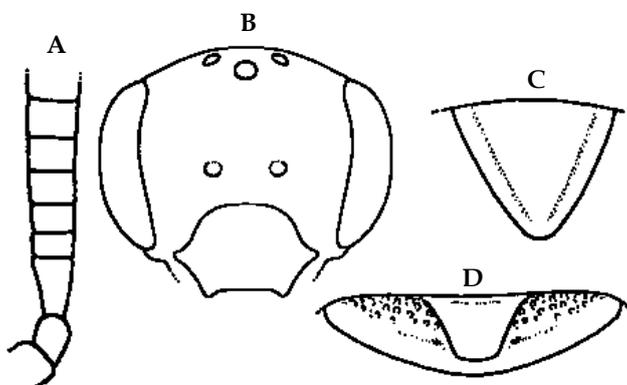


Fig. 51. Hembra de *Andrena simontornyella*: A. Antena, B. Cabeza, C. Placa pigdial, D. Labro y tubérculo labral.

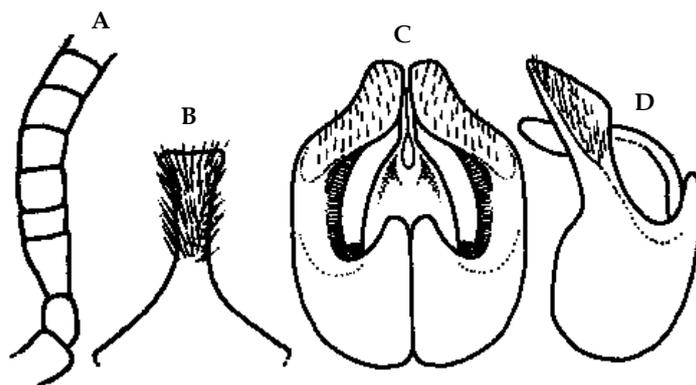


Fig. 52. Macho de *Andrena simontornyella*: A. Antena, B. Esternito 8, C. Vista frontal de la genitalia, D. Vista lateral de la genitalia.

5.18 *Andrena (Micrandrena) spreta spreta* Pérez, 1895

- Andrena spreta* Pérez, 1895. *Esp. nouv. Mellif. Barbarie*; 43
Andrena curtula Pérez, 1903. *Proc. ver. Soc. Linn. Bordeaux*; 85
 ?*Andrena lampronota* Pérez, 1911. *Bull. Soc. Amis Sci. Nat. Rouen*, 46: 41
Andrena pauxilla Stöckhert, 1935. *D. Ent. Z.*: 71

Material revisado.

Andrena spreta Pérez, 1895

Paratipo

Argelia: Biskra, 3 ♀♀, sin fecha, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ;

Resto de Material

Península Ibérica:

España: Almería: Berja 50 Km. W., 1 ♀, 21-28-IV-2003, Halada, J. leg., OLINZ; 7 ♂♂, 28-IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Las Negras, 50 Km. E., ♂♂, 27 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Alhamilla, Lucainena, 5 ♀♀ y 5 ♂♂, 25-IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra de María, 25 Km W Lorca, 1 ♀, 10-V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Filabres, 9 Km. E., Albánchez, 6 ♀♀ y 3 ♂♂, 23 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Filabres, Albánchez, 2 ♀♀ y 1 ♂, 24 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Barcelona:** Canet de Mar, ♀, 26 -III-1963 y ♂, 22 -V-1965, Fco. Vergés leg., WARNCKE, OLINZ. **Cáceres:** Hervás, 1 ♀, 01 -VI-1907, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Jerte, 1 ♀, 23 -IV-1991, P. Ornos leg., MJ. Dardón det., UCM; Navalvillar de Ibor, 1 ♀, sin fecha, ¿? leg., MJ. Dardón det., UCM. **Ciudad Real:** Cañizares, 1 ♀, sin fecha, Selgas leg., MNCNM; Pozuelo de Calatrava, ♀, sin fecha, La Fuente leg., DUSMET, MNCNM. **Córdoba:** El Soldado, 1 ♀, 22 -V-1927 y 1 ♂, 01 -II-1926, Seyrig, A. leg., DUSMET, MNCNM; Espiel, 1 ♂, 28 -II-1926, Seyrig, A. leg., WARNCKE, OLINZ; Iznájar, 1 ♂, 01-VI-1909, Exp. Del Museo leg., MNCNM; Sierra Morena, Espiel, 1 ♀, 15-V-1927, Seyrig, A. leg., DUSMET, MNCNM; Sierra Morena, Peñarroya, 1 ♀, 05 -VI-1927, Seyrig, A. leg., DUSMET, MNCNM. **Granada:** Sierra Nevada, cerca de Alboloduy, 4 ♀♀ y 1 ♂, 6 -7-V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra de Nevada, env. Lanjarón, 1 ♂, 4 -V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Nevada, Ohanes env., 3 ♀♀, 5-V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Huelva:** Huelva, 1 ♂, V-1927, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Jaén:** Sierra del Pozo, Mnt. Palomas, 2 ♀♀, 11 -VI-2003, Kalfka, M. leg., MJ. Dardón det., OLINZ, a 1450 msnm. **Madrid:** Alcalá de Henares, 1 ♀, 13 -VI-1909, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Arganda del Rey, 1 ♂, 17 -V-1933, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Casa de Campo, 1 ♀, 11 -VI-1956, Templado, J. leg., MJ. Dardón det., UCM; Cercedilla, 1 sin fecha, Exp. Del Museo leg., Exp. Del MNCNM, MNCNM; Cerro Ortizon, ♀, 23 -V-1979, P-Iñigo, C. leg., C.Pérez-Iñigo det., UCM; El Pardo, 2 ♀♀, 05 -IV-1908, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Embalse del Vellón, Sierra Lagos, ♀, 11 -V-1979, P-Iñigo, C. leg., F. Torres det., USAL; Escorial, 1 ♂, 03-IV-1909, Mercet, Ga. leg., MERCET, MNCNM; Madrid, 3 ♀♀, sin fecha, Mercet, Ga. leg., MNCNM; Madrid, 1 ♂, 16-III-1902 / 2 ♀♀, 30-III-1902 / 1 ♀, 08-VI-1936, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Paracuellos de Jarama, 4 ♀♀, 02 -VI-1925, Dusmet, J. leg., K. Warncke det., DUSMET, MNCNM; Ptd. Reventón, Carr. Cardevolas, 1 ♀, 13 -VI-1979, ¿leg?, C.Pérez-Iñigo det., UCM; Puerto de la Morcuera, Subida, 10 ♀♀, sin fecha, P-Iñigo, C. leg., C.Pérez-Iñigo det., UCM; P. Canencia, 1 ♀, 15-

V-1979, P-Iñigo, C. leg., C.Pérez-Iñigo det., UCM; Ptd. Navafría, 4♀, 04 -VI-1979, P-Iñigo, C. leg., C.Pérez-Iñigo det., UCM; Río Alberche, 1♀, 08-VII-1906 y 1♀, 28-V-1908, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; San Agustín, 108 -VI-1912, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; San Fernando, ♂, 12 -IV-1909, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; San Pedro, 6♀♀, sin fecha, P-Iñigo, C. leg., C.Pérez-Iñigo det., UCM; Sierra de Guadarrama, 1♀, 20-VI-1913, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Torrelodones, ♀, sin fecha, Bolívar, C. leg., MNCNM; Vaciamadrid, 130 -IV-1909, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; C. Vellón, S. Lagos, 1♀, 29-VI-1979, P-Iñigo, C. leg., C.Pérez-Iñigo det., UCM; Villaverde, 1♂, 25-III-1907 / 1♀, 10-IV-1907 / 1♂, 18-IV-1909 / 1♀, 06-VI-1909, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Villaverde, ♂, sin fecha, Mercet, Ga. leg., MERCET, MNCNM; 1♂, 26-III-1912, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Villaviciosa, 2♀♀, 23-V-1912, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Málaga:** Colmenar, 1♂, 18-VI-1917, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Yunquera, 40 Km. W., 29 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ, a 800 msnm. **Murcia:** Cartagena, 25 Km. SW., 1♀, 12-V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Cartagena, Mar Minor 30 Km., 2♂♂, 13-V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Espuña, 20 Km. SW, 5♀♀ y 3♂, 11-V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Salamanca:** Béjar: El Molinillo, 1♂, 10-VII-1977, Gayubo, S. leg., USAL, Cementerio, 1♂ y 1♀, 24 -VII-1977, Gayubo, S. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 920 msnm; Carretera de Aldeacipreste, 1♂ y 2♀♀, 05-III-1978, Gayubo, S. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 780 msnm; Navacarros, 2♀♀, 22-VII-1977, Gayubo, S. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 1140msnm; 1♂, 05-VII-1977, Gayubo, S. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 1130 msnm; San Martín del Castañar, 1♀, 31-V-1999, sin datos, MJ. Dardón det., USAL. **Sevilla:** 1♂, sin fecha, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Soria:** Martialay, 1♀, 18-VII-1989, García, J. leg., MJ. Dardón det., USAL; Rello, ♀, 12 -VI-1990, García, J. leg., MJ. Dardón det., USAL. **Tarragona:** Tortosa, 40 Km. Cerca al Río Ebro, 2♂♂, 16 -V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Tortosa, W 50 Km., ♀, 20 -III-1995, Bareš, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Valencia:** Reserva de Muela de Cortes, 80 Km. SW., 1♀, 14 -V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Valencia Env., 4♀♀, V -1997, Stary, P. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Valladolid:** Castronuño, 1♀, 27 -VII-1988, Heras, C. leg., MJ. Dardón det., USAL; Fuente del Sol, 106 -VI-1994, P. Ornos leg., MJ. Dardón det., UCM; Tordesillas, El Vivero, 1♂, 15 -31-V-2005, Gayubo, S. leg., MJ. Dardón det., USAL; 1♂, 1-15-VI-2005, Gayubo, S. et al. leg., MJ. Dardón det., USAL; Viana de Cega, 1♀, 14 -VI-1993, Entomología, USAL leg., MJ. Dardón det., USAL; Zamadueñas, 3♀♀, 24-VI-1993 y 6♀♀, 05-VII-1993, Entomología, USAL leg., MJ. Dardón det., USAL. **Zaragoza:** Pina de Ebro, 1♀, 17-III-1990, Blasco, J. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 1259 msnm; 5♀♀, 11 -IV-1992, Blasco, J. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 4572 msnm; 4 y 6♂♂, 25 -III-1991, Blasco, J. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 2837 msnm; 1♀, 25 -III-1991, Blasco, J. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 2846 msnm; ♀ y 5♂♂, 09-III-1991, Blasco, J. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 2758 msnm; 1♀, 09-IV-1991, Blasco, J. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 2901 msnm; 1♂, 25-II-1990, Blasco, J. leg., MJ. Dardón det., USAL, 1202 msnm. **Portugal:** Faro: Bela Vista, 1♀, 09 -VII-1967, Diniz, M. A. leg., WARNCKE, OLINZ. **Lisboa:** Caparica, 1♀, 08-III-1953, d'Andrade, N. F. leg., WARNCKE, OLINZ.

Andrena curtula Pérez, 1903

Lectotipo

España: Barcelona, 1♀, 1915, Pérez, J. leg, PEREZ, MPARIS, sin identificación.

Resto de material

Península Ibérica:

España: Salamanca: Villarubias, 3 ♀♀, 19-VI-1987, Torres, F. leg., F. Gusenleitner det., USAL. **Valladolid:** Viana de Cega, 1♀, 27 -VI-1993, González, J. leg., F. Gusenleitner det., USAL.

Portugal: Guarda: Covao de Ametade, 1♀, 24 -VI-1987, Torres, F. leg., F. Gusenleitner det., USAL; Penhas Douradas, 4♀, 26 -VI-1987, Torres, F. leg., F. Gusenleitner det., USAL; Ponte de Cabaco, 1♂, 24 -VI-1987, Torres, F. leg., F. Gusenleitner det., USAL; Vale de Rossim, 5 ♀♀, 24-VI-1987, Torres, F. leg., F. Gusenleitner det., USAL.

Andrena pauxilla Stöckhert, 1935

Francia: Nantes: Loire, 1 ♂, 1911, VACHAL, MPARIS.

Andrena spreta pauxilla

España: Cáceres: Baños de Montemayor, 1♂, 01 -V-1943, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM, a 738 msnm. **Ciudad Real:** Pozuelo de Calatrava, 1♀, sin fecha, La Fuente leg., DUSMET, MNCNM. **Córdoba:** El Soldado, 1 ♀, sin fecha, Seyrig, A. leg., DUSMET, MNCNM. **Madrid:** Madrid, 2♀♀, 30 -III-1902, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Ribas, 2♀♀, 02 -V-1901 y 1♂, 23 -V-1909, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Villaverde, 2♀♀, 03 -IV-1926, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM. **Salamanca:** Hinojosa de Duero, 1♂, 15 -V-1980, Gayubo, S. leg., USAL; Topas, 1♂, 02 -III-1980, Gayubo, S. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 820 msnm. **Valladolid:** Sardón de Duero, 1 ♀, 29-VI-1984, Asensio, E. leg., USAL. **Zamora:** Mayalde, 1♀, 08 -VII-1984, Gayubo, S. leg., USAL. **Zaragoza:** Fuente Sauco, 1 ♀, 11-VI-1983, Gayubo, S. leg., USAL.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se reconocen por la microescultura característica que presentan los terguitos, que puede definirse como fuerte, tosca y entre la que se entremezcla el punteado (Fig. 69). Las depresiones distales resultan claramente marcadas. Los machos se caracterizan, además, por la fuerte microescultura de las depresiones distales, más fuerte aún que en los discos, y por los artejos antenales A₃ y A₄, que son cortos. La especie es bivoltina y muestra cierto dimorfismo.

Descripción.

Hembra: Longitud: 5-7 mm. Tegumento del cuerpo de color negro hasta rojizo. Pubescencia de tonalidad blanquecino-grisácea, más o menos densa.

Cabeza: Área genal débilmente brillante con estriación corta y punteado oblicuo tenue, las estrías son más finas hacia el área hipostomal. Vértex y área superior de la frente mate y también con estrías largas y finas; frente, área paraocular y área supraclipeal con estriación más alargada; en individuos recientes se aprecian relucientes. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura. Fóveas faciales largas que en la primera generación sobrepasan las fosetas antenales por aproximadamente un diámetro de éstas (de acuerdo con los datos de captura de los ejemplares estudiados), mientras que en la segunda lo hacen sólo cortamente; están cubiertas de pubescencia aterciopelada de color oscuro que según la incidencia de la luz se llega a apreciar como blanquecino-grisáceo; extremo superior casi dos veces más ancho que el inferior. Antenas de coloración parda con el ápice ligeramente más pálido; A_3 con la misma longitud que A_4 y A_5 juntos. Clípeo débilmente convexo, con microescultura fuerte y mate en la primera generación y con brillo en la parte inferior en la segunda; punteadura del mismo tamaño en la porción basal y en la distal, aunque en la segunda generación con puntos más toscos en la región inferior, $E= 1-3$ incluso hasta 4; en el centro existe una línea longitudinal lisa. Tubérculo labral de color negro, con la base más ancha que el ápice y que ocupa, en su base, cerca de 0,3 del margen inferior del clípeo. En las mandíbulas, cuando el tegumento de la abeja es de color negro, la base tiene tonalidad negra y el ápice rojizo, mientras que cuando el tegumento es rojizo, toda la mandíbula tiene la misma coloración que éste. Pubescencia de la cabeza de color blanquecina a amarillenta, en ocasiones con pelos intercalados de tonalidad desde pardo-oscuro a negra en el vértex (que parecen restringirse a individuos de la primera generación); frente y área paraocular, en general, con pilosidad más corta que la longitud de A_1 , mientras que la del vértex sobrepasa esta longitud.

Mesosoma: Pronoto con microescultura y punteadura más evidentes en el área central. Escudo ligeramente lustroso y también con microescultura, esta es más débil en la zona media aunque en algunos ejemplares se aprecia mate; punteado profundo, más o menos denso, $E= 0,5-3$. Escutelo con más brillo que el escudo, área delantera con microescultura y punteadura débil, mientras que en la posterior la microescultura es más fuerte; los puntos son iguales a los del escudo, aunque en algunos especímenes,

habitualmente de la primera generación, son más escasos e irregulares en la región inferior. Mesepisterno con tegumento de aspecto rugoso, punteado definido y denso, $E=1$ (en los individuos de Portugal es tosco). Postescutelo microesculpido toscamente y mate. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa, con el triángulo propodeal definido y hacia la zona posterior del propodeo con microescultura granular. Resto del propodeo con microescultura y punteado evidente. Mechón del borde inferior del metepisterno formado por pelos abundantes y conspicuos. Alas débilmente parduscas que en reposo pueden alcanzar el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a 1-2 veces la anchura de la primera. Venas ligeramente coloreadas de rojo-pardo, al igual que el pterostigma; la subcostal débilmente más oscura que el resto. Patas de la misma tonalidad que el cuerpo, parte inferior del basitarso y los artejos tarsales más pálidos; pubescencia blanquecina, ligeramente coloreada de amarillo en la cara interna del basitarso. Mechón del trocánter formado por pelos blanquecinos y largos, que alcanzan la longitud de A_1 . Placa basitibial, casi en su totalidad, con pilosidad de color pardo oscuro.

Metasoma: Gáster con microescultura fuerte y reluciente; punteado imperceptible aunque algo más evidente hacia los lados. Depresiones distales marcadas (en T_1 sólo insinuada), con microescultura fuerte, al igual que en los discos, que ocupan entre 0,3-0,4 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas, densas e interrumpidas; en T_4 está casi completa; en algunos individuos aparecen muy poco desarrolladas. T_5 con la mitad inferior de tonalidad más pálida que la superior, pubescencia de color amarillo-pardo y de coloración parda en la parte apical. Esternitos con tegumento de aspecto rugoso fino, débilmente brillante y con punteadura delicada, margen distal de tonalidad más pálida que el basal.

Machos: Longitud: 4,5-6,5 mm. Tegumento de color pardo oscuro a negro. Pubescencia de tonalidad blanquecino-grisácea a débilmente amarillenta. En general, de morfología muy similar a la hembra.

Cabeza: Antenas con A_3 y A_4 cortos. Clípeo cubierto con microescultura, en algunos especímenes se aprecia liso en la mitad apical. Pubescencia similar a la de la hembra, en ocasiones con pelos abundantes de color pardo-negro; porción inferior del área genal y del clípeo con pilosidad blanquecina, más larga que el resto y no alcanza la longitud de A_1 .

Mesosoma: Escudo con microescultura, en algunos individuos muy tenue y más lustrosa; punteado $E= 1-3$. Escutelo con punteadura dispuesta ligeramente más densa que en el escudo, $E= 0,5-3$, aunque a los lados es más esparcida ($E=$ hasta 4). Mesepisterno con pubescencia blanquecino-grisácea y más larga que la longitud de A_1 . Alas como en la hembra, la distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a una o como máximo dos veces la anchura de la primera. Patas de coloración parda, ligeramente más pálida en los tarsómeros; pubescencia de color gris-blanquecina, al igual que en la cara interna del basitarso.

Metasoma: Gáster más o menos lanceolado, con microescultura como en la hembra y punteado más evidente. Depresiones distales que ocupan menos de 0,3 veces la longitud del terguito, fuertemente marcadas y los discos se aprecian abultados. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas como en la hembra, evidentes e interrumpidas. Genitalia de constitución similar a la de *Andrena minutula* (Kirby, 1802) (Fig. 55).

Distribución.

Especie con distribución paleártica occidental y central, presente desde el norte de Asia hasta el norte de África. Citada frecuentemente en Alemania, Afganistán, Asia, Checoslovaquia, España, incluidas las Islas Canarias, Hungría, Inglaterra, Israel, Marruecos, norte de África, Portugal, Turquía, Siria, entre otros (Pérez, 1903; Móczár & Warncke, 1972; Warncke, 1976a; Priero, 1983; Dylewska, 1987a; Gusenleitner & Schwarz, 2002).

Ampliamente distribuida en toda la Península Ibérica, donde es una especie común (Pérez, 1903; Warncke, 1967; 1974; 1976).

Península Ibérica:

España: Almería, Ávila, Badajoz, Barcelona, Burgos, Cáceres, Cádiz, Castellón, Ciudad Real, Córdoba, Gerona, Granada, Guadalajara, Huelva, Jaén, Madrid, Málaga, Murcia, Salamanca, Segovia, Sevilla, Soria, Tarragona, Toledo, Valencia, Valladolid, Zamora, Zaragoza.

Portugal: Beja, Castelo Branco, Coimbra, Lisboa, Faro, **Guarda**, Santarem, Setubal, Viana do Castelo.

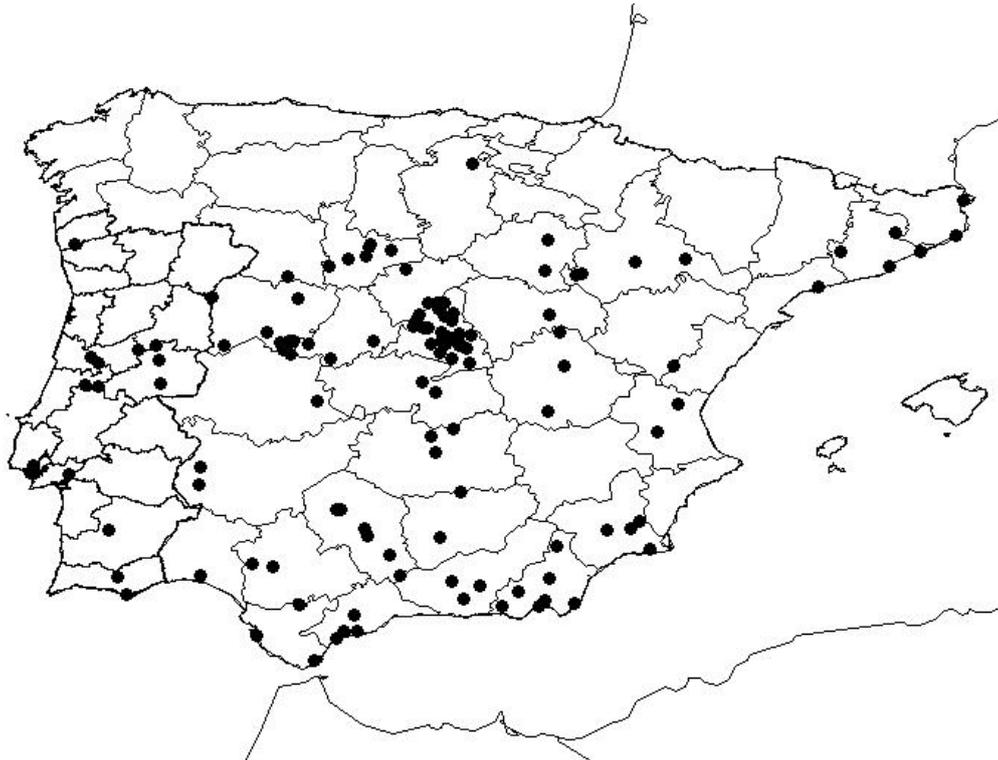


Fig. 53. Mapa de distribución de *Andrena spreta spreta* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Vuela desde febrero hasta finales de julio en la Península Ibérica, de acuerdo con los datos de los ejemplares examinados en éste trabajo. Según la literatura, la especie es bivoltina, con la primera generación presente desde marzo hasta mayo, mientras que la segunda se encuentra de mediados de mayo a mediados de junio; en el centro de España se observa hasta finales de junio (Warncke 1968a; 1976a). *Andrena spreta* es poliléctica, en Europa visita *Brassica* L., *Capsella bursa-pastoris* L. Med., *Cardaria draba* (L.) Desv., *Daucus* L. *Sinapsis arvensis* L., *Senecio vernalis* Waldst. & Kit, *Sonchus* L.,

Taraxacum Cass., *Thlaspi* L., *Trifolium* L., *Veronica chamaedris* L. y crucíferas (Stöckhert, 1935; Warncke, 1976a, 1976b; Priero, 1983; Dylewska, 1987a).

5.18.1 *Andrena (Micrandrena) spreta pusilla* (Pérez, 1903)

Andrena pusilla Pérez, 1903. *Proc. ver. Soc. Linn. Bordeaux*, 58: 85

Andrena pseudasuniensis Strand, 1921. *Archiv. f. Naturg.*, 87 (3): 289

Material revisado.

Andrena spreta pusilla Pérez, 1903

Paratipo

Francia: Royan, sin fecha, 1 ♀, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ, No. 508.

Lectotipo

Francia: Nantes, 1 ♀, 1911, Pérez leg., VACHAL, MPARIS.

Resto de Material

Alemania: Baden-Wurtemberg: Karlsruhe, 1 ♀, 23-III-1928, Hohndorf leg., WARNCKE, OLINZ. **Baviera:** Erlangen, 1 ♀, 10-VII-1932 / 1 ♀, 9-VII-1937 / 1 ♀, 10-V-1938, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ. **Hesse:** Darmstadt, 1 ♀, 17-V-1927, Meyer leg. WARNCKE, OLINZ; Darmstadt, 1 ♀, 6-V-1930, Meyer leg. Stöckhert det., WARNCKE, OLINZ. **Renania del Norte-Westfalia:** Krefeld Rh., 1 ♀, 19-VI-1920, Brink leg., WARNCKE, OLINZ.

Localidad desconocida: Hausbergen, 1 ♀, 21-IV-1935, Klein, M. leg., WARNCKE, OLINZ en *Euphorbia* L.; ¿?, 1 ♂, sin fecha, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ, No. 2776,.

Diagnosis

La hembra tiene una longitud entre 6 y 7 mm. El tegumento del cuerpo es de color pardo oscuro, con las patas de tonalidad más pálida. La pubescencia es de coloración amarillento-grisácea. El clipeo convexo aparece microesculpido, con brillo en la parte central; el punteado es fuerte, definido, más esparcido en la región inferior y de menor tamaño que el que exhibe la subespecie nominal, en general E= 1-3. En el mesosoma, la totalidad del escudo está microesculpido, es mate y con punteado basal de la pubescencia pequeño y fino, E= 1-4. El escutelo es más reluciente que el escudo, la zona anterior tiene puntos finos y patentes sobre el tegumento casi liso. En el área horizontal del propodeo se define el triángulo propodeal, mucho más que en *Andrena spreta spreta*, con la ornamentación más fina. Las patas posteriores con la pubescencia de color blanquecina, al igual que la que se dispone en la cara interna del basitarso. El gáster es

muy lustroso, con microescultura más débil que en la otra subespecie descrita y en ocasiones llega a estar ausente. Los esternitos con punteado menos fuerte que en *Andrena spreta spreta*.

El macho tiene una longitud entre 5 a 6 mm. El clípeo aparece muy resplandeciente, la base y los laterales con microescultura y la punteadura es similar a la de la hembra. El tubérculo labral tiene forma casi cuadrática. La cara tiene pubescencia de color blanquecino, aunque en ocasiones se entremezclan algunos pelos negros, largos y abundantes. Algunos individuos aparecen con brillo en la zona media del escudo y en el área superior del escutelo; en el escudo los puntos son finos y esparcidos, E= 3-8 (Stöckhert (1935) señala que puede no llegar a ser evidente). El mesepisterno ostenta pubescencia de tonalidad oscura en los ejemplares de la primera generación, mientras que en la segunda es de coloración blanquecino-grisácea. El gáster es de forma lanceolada, tiene microescultura ligeramente más fuerte que en la hembra y, por lo tanto, el punteado llega a ser más difícil de distinguir. Las depresiones distales son más marcadas que en la hembra y en ambos sexos de la subespecie nominal.

Distribución.

Subespecie de la región Paleártica occidental y central; Gusenleitner & Schwarz (2002) establecen una distribución desde el oeste de Europa hasta el norte de Francia. Existe una única cita de Pérez (1903) en España, que debe ser confirmada.

Biología y fenología.

Según la literatura, es bivoltina y la primera generación vuela de abril a mayo, mientras que la segunda generación lo hace de julio a agosto. Nidifica en estepas y suelos de arcilla. *Andrena spreta pusilla* visita *Bellis perennis* L., *Brassica* L., *Brassica napus* L., *Brassica nigra* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med., *Cochlearia anglica* L., *Diplotaxis muralis* (L.) DC., *Isatis* L., *Periderea fuscata* Webb., *Prunus spinosa* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Sisymbrium orientale* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Sonchus maritimus* L., *Veronica chamaedrys* L., *Veronica* L. y crucíferas (Dylewska, 1987a).

Discusión.

La descripción de la especie fue realizada por Pérez (1895), quien empleó una hembra proveniente de Argelia; está basada en las disimilitudes que presenta con *Andrena niveata* Friese, 1887, como por ejemplo “el clípeo menos convexo, menos punteado y con el gáster diferente, debido a los puntos imperceptibles que se insertan en un modelo uniforme y con microescultura”. Sin embargo, debe recalcarse que el reconocimiento de *Andrena spreta* suele complicarse por la gran variabilidad en sus caracteres y a que la especie vuela en dos generaciones.

Andrena spreta Pérez, 1895, *Andrena curtula* Pérez, 1903, *Andrena pauxilla* Stöckhert, 1935 y *Andrena pusilla* Pérez, 1903 son catalogadas por diversos autores como un grupo complejo, del que es necesario un estudio profundo y exhaustivo con énfasis en los individuos del sur de Europa (Warncke, 1967; Gusenleitner, 1984; Dylewska, 1987a; Schmid-Egger & Scheuchl, 1997; Gusenleitner & Schwarz, 2002). Warncke (1981), da a entender, aunque no explícitamente, que considera al grupo anterior como una especie (*Andrena spreta*) que se halla fragmentada en una serie de subespecies, mientras que otros taxónomos (Dylewska, 1987a; Schmid-Egger & Scheuchl, 1997) mantienen a todas ellas como válidas.

Surgen dos complicaciones principales con *Andrena spreta* en la Península Ibérica, la primera vinculada con *Andrena pusilla*, que según Pérez (1903) se encuentra en España, aunque ya se ha mencionado como una cita dudosa. Y la segunda con *Andrena pauxilla*, que Dylewska (1987a) y Schmid-Egger & Scheuchl (1997) dan como válida, mientras que para Warncke se trata de la subespecie *Andrena spreta pauxilla*, según se ha podido observar en el etiquetado de los especímenes identificados por éste autor en la colección del MNCNM, aunque en ningún momento deje constancia de los rasgos utilizados para establecer esta subespecie.

En 1997, Westrich & Dathe advierten la sinonimia entre *Andrena curtula* y *Andrena pauxilla*, y que por haber sido establecida previamente, resulta ser válida la primera. Pérez (1903) describe a *Andrena curtula* en breves líneas y la compara con *Andrena minutula* (Kirby, 1802).

Después de la revisión del material estudiado, puede establecerse que tanto *Andrena pauxilla* como *Andrena spreta* exhiben los caracteres expuestos por Pérez. La descripción de Stöckhert (1935) para *Andrena pauxilla* es de mayor extensión y también encaja con las características observadas en *Andrena spreta*; éste autor indica que *Andrena pauxilla* resulta ser una transición entre *Andrena minutula* y *Andrena pusilla*, y considera la similitud entre esta última y *Andrena pauxilla* respecto al punteado del clípeo, las bandas de pelos de las depresiones distales en el gáster y las alas, aunque designa que la ornamentación del triángulo propodeal es un poco más tosca en *Andrena pauxilla*.

Los caracteres dados por Dylewska (1987a) para las hembras de *Andrena pauxilla* se ajustan a los de aquellos ejemplares identificados por Warncke como *Andrena spreta pauxilla* de la Península Ibérica. No obstante, se manifiestan dos diferencias claras y es que en las provenientes de la Península el punteado del clípeo es variable y la longitud de las depresiones distales es diferente. En ejemplares de la primera generación los puntos son del mismo tamaño en todo el clípeo, mientras que en los de la segunda la punteadura es tosca en la parte inferior; Dylewska (1987a) menciona un punteado fino en su totalidad, probablemente no tomando en cuenta que se trata de una especie bivoltina y las variaciones que se manifiestan entre generaciones. La segunda diferencia radica en las depresiones distales de las hembras, que alcanzan una extensión de casi 0,4 veces la longitud del terguito, mientras que Dylewska (1987a) reporta una distancia de 0,33. En el caso de los machos no fue posible hallar una característica que permita distinguirlos.

Aunque los especímenes reconocidos como *Andrena spreta pauxilla* por Warncke tienen, por regla general, la pubescencia de tonalidad amarilla y el punteado en el escudo más grande y tosco, éstos rasgos se encuentran en formas intermedias. Después de la comparación de las descripciones encontradas en la literatura y de la revisión del material estudiado, puede decirse que entre *Andrena pauxilla* y *Andrena spreta pauxilla* no existen desigualdades morfológicas que las definan como una especie o subespecie válida respectivamente. Por lo tanto, *Andrena spreta pauxilla* debe ser considerada como una sinonimia de *Andrena spreta*, así como también los son *Andrena curtula* y *Andrena pauxilla* (Westrich & Dathe, 1997).

Respecto a *Andrena pusilla*, Warncke (1967) indica que corresponde a una subespecie de *Andrena spreta*, sin aportar datos que respalden su afirmación. Dylewska (1987a) la sustenta como válida, al igual que Schmid-Egger & Scheuchl (1997), aunque los caracteres empleados por todos estos autores para diferenciarlas no son categóricos. Después del estudio del lectotipo de *Andrena pusilla*, se aprecian características muy similares a las de *Andrena spreta*, de las que destaca la microescultura del gáster, que identifica de forma particular a *Andrena spreta* (Fig. 69).

En la clave proporcionada por Dylewska (1987a), las hembras de *Andrena spreta* (como *Andrena pauxilla* en la publicación) y *Andrena pusilla* son diferenciadas por el área horizontal del propodeo, apuntando que *Andrena pusilla* presenta desde la parte superior hacia la región central ornamentación rugosa, mientras que en *Andrena spreta* ésta se exhibe en toda el área. Sin embargo, ha sido observada una variabilidad respecto a éste carácter en *Andrena spreta*, por lo que, en ocasiones, es igual al de *Andrena pusilla* y, por lo tanto, no debe ser considerado válido para la separación de ambas especies. De acuerdo con el material examinado, se observa que en los individuos identificados como *Andrena pusilla* el punteado es más fino y pequeño en el clípeo, el escudo, el escutelo y el gáster, rasgo nombrado previamente por Dylewska (1987a) y Schmid-Egger & Scheuchl (1997) que se mantiene constante y la distingue de *Andrena spreta*. No obstante, dado que sólo se considera esta característica, correspondiente a la disminución en el tamaño de la punteadura, insuficiente para determinar dos especies diferentes, *Andrena pusilla* debe considerarse como una subespecie de *Andrena spreta*, pasando por tanto a ser *Andrena spreta pusilla*.

Dada la amplia distribución de *Andrena spreta* y a que se trabajó mayoritariamente con muestras provenientes de la Península Ibérica, se recomienda el uso de otras técnicas de identificación, empleando especímenes de más regiones, que permitan esclarecer la relación entre todas ellas y, con esto, definir finalmente la situación taxonómica del grupo.

Después de la inspección de los individuos estudiados en este trabajo, se establece que *Andrena spreta* se encuentra distribuida en la Península Ibérica, de la que se consideran sinonimias a *Andrena curtula* y *Andrena pauxilla*. Posiblemente también se presente en

esta región la subespecie *Andrena spreta pusilla*, aunque por el momento parece no haber sido recolectada a pesar de la cita de Pérez (1903).

De todas las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica, *Andrena spreta* se identifica, en el caso de las hembras, por la microescultura particular del gáster, mientras que los machos por la microescultura fuerte de las depresiones distales y la constitución de la genitalia.

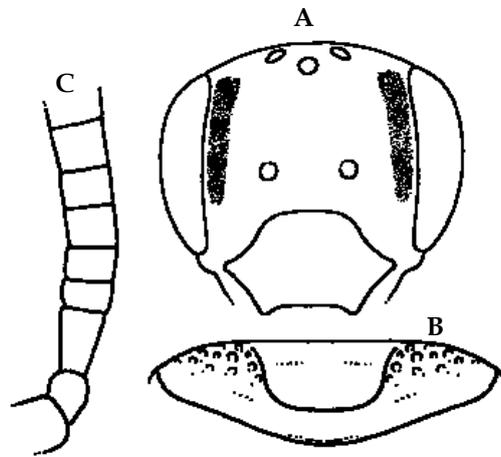


Fig. 54. Hembra de *Andrena spreta*: A. Cabeza, B. Labro y tubérculo labral, C. Antena.

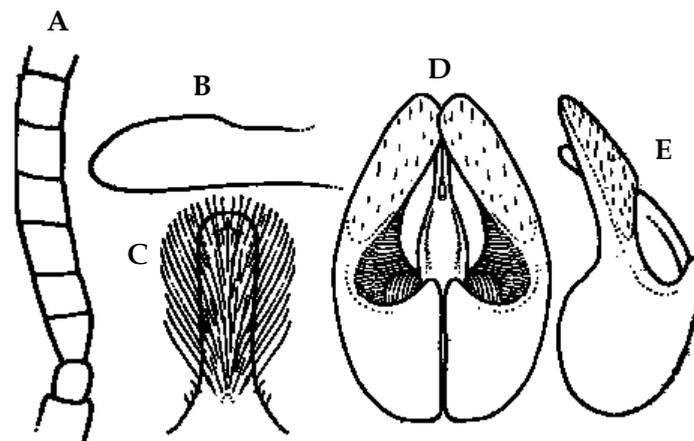


Fig. 55. Macho de *Andrena spreta*: A. Antena, B. Gonostilo, C. Esternito 8, D. Vista frontal de la genitalia, E. Vista lateral de la genitalia.

5.19 *Andrena (Micrandrena) strohmella* Stöckhert, 1928

Andrena strohmella Stöckhert, 1928. *Arch. Insektenk. Oberrheingeb.*, 2: 244

Material revisado.

Península Ibérica:

España: Tarragona: Alcanar, 1 ♀, Kadlec, J. leg., V-2002, MJ. Dardón det., OLINZ.

Otras localidades:

Alemania: Baden-Wurtemberg: Kehl a.Rh., 1 ♀, 1-IV-1937, Balles, L. leg. WARNCKE, OLINZ; Legelshurst, ♂, 1 -IV-1939, Balles, L. leg., WARNCKE, OLINZ. **Baviera:** Abbach a.D., 2 ♀♀, 18-V-1943, Fritz, L. leg. WARNCKE, OLINZ; Bayern, WUG., 1♀, 6 -V-1990, K. Warncke leg. WARNCKE, OLINZ; Bayern, KEH., 1 ♀ y 1 ♂, 15-IV-1991, K. Warncke leg. WARNCKE, OLINZ; Erlangen, 1♀, 8 -VI-1935 / 1 ♂, 7 -V-1951 / 1 ♂, 26 -III-1953, Stöckhert leg. WARNCKE, OLINZ; Pappenheim, ♂, 7 -IV-1928 / 1 ♂, 12 -V-1931, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ. **Sajonia:** Wimenbol, Freiberg/Br., 2 ♀♀, 12-V-1965, Gaess leg. WARNCKE, OLINZ; Wimenbol, Freiberg/Br., 21-III-1966, 1 ♂, Gaess leg. WARNCKE, OLINZ. **Turingia:** Jena, 1 ♀, 21-IV-1930, Meyer, WARNCKE, OLINZ. **¿?:** Busenbach, 17.IV.1929, ♂, Hohndorf leg., WARNCKE, OLINZ. **Austria: Alta Austria:** Linz, Umgeb. A.s., ♀, 1961, Priesner, H. leg., WARNCKE, OLINZ; Linz, Pfsching, 1 ♂, 8-IV-1961, Schwarz, M. leg., WARNCKE, OLINZ. **Tirol:** Handl., 1 ♂, 14-IV-1984, ¿Grünwaldt? leg., Grünwaldt det., WARNCKE, OLINZ. **Francia: Bajo Rin:** Sarre-Union, 1 ♂, 1 2-IV-1967, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ en *Prunus spinosa* L. **Italia: Verona:** L-Mt.Baldo, 1 ♂, 19-V-1986, Gsorache? Leg., WARNCKE, OLINZ. **Localidad desconocida:** Versailles, 1♀, 27 -IV-1964 y ♂, 26 -III-1968, Sacy leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se reconocen fácilmente por el pliegue débil que se presenta a cada lado de T₁ (Fig. 57) y por la pilosidad densa del cuerpo que es de color amarillento.

Descripción.

Hembra: Longitud: 7-8 mm. Tegumento del cuerpo de coloración negra. Pubescencia densa y de tonalidad amarillenta.

Cabeza: Área genal con microescultura y punteado basal de la pubescencia oblicuo, alargado y más evidente en una área angosta paralela al ojo compuesto; los pelos no son más largos que la longitud de A₁. Vértex con ornamentación areolada; frente, área paraocular y área supraclipeal con estrías gruesas. Superficie delimitada por el margen

apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio, en su mayor parte, con microescultura mate y punteadura tosca. Fóveas faciales largas, que sobrepasan claramente las fosetas antenales; están cubiertas con pubescencia aterciopelada de color amarillento iridiscente. Antenas de tonalidad parda; A₃ con la misma longitud que A₄ y A₅ juntos. Clípeo, en su totalidad, con microescultura y, generalmente, débilmente aplanado desde el centro hacia el área inferior; punteado basal de la pubescencia con pelos amarillentos, E= 1-3, en el centro existe una línea longitudinal lisa. Tubérculo labral de color negro y ocupa, en su base, cerca de 0,3 del margen inferior del clípeo (en el espécimen de la Península ocupa un espacio ligeramente menor); está rodeado de pelos de tonalidad amarillenta. Mandíbulas de coloración negra en la base y de color rojizo en el ápice.

Mesosoma: Pronoto microesculpido, con punteadura no profunda aunque evidente en la zona media. Escudo, en su totalidad, también con microescultura de brillo tenue, punteado poco profundo y denso, E= 1. Escutelo, asimismo, con microescultura más débil en el centro, lustroso y con punteadura patente, E= 1-2. Mesepisterno microesculpido y reluciente al igual que el escutelo; punteado basal de la pubescencia abultado y más o menos denso, E= 1-2, con pelos de color amarillento y longitud cercana a la de A₁. Postescutelo microesculpido toscamente, mate y sin otra punteadura evidente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa-gruesa, más aún en la parte central, con el triángulo propodeal definido. Resto del propodeo con microescultura de aspecto liso; punteado basal de la pubescencia escaso, grande, profundo y con pelos simples. Alas ahumadas que en reposo sobrepasan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a 1-1,5 veces la anchura de la primera. Venas de color pardo-naranja. Patas de tonalidad parda y los artejos tarsales un poco más pálidos. Mechón del trocánter formado por pelos largos y de color amarillo-blanquecino. Placa basitibial, casi en su totalidad, con pilosidad corta y oscura. Pubescencia de la pata de tonalidad amarillenta, al igual que en la cara interna del basitarso y en la tibia, esta última con algunos pelos de color pardo. Pubescencia del mesosoma densa y alcanza, generalmente, 0,5 veces la longitud de A₁, más larga a los lados del escutelo y postescutelo.

Metasoma: Gáster, desde el T₁, con microescultura y brillo débil. Discos de los terguitos con punteado débil, aunque evidente a los lados. Depresiones distales anchas que ocupan al menos 0,5 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos amarillentas de T₂ a T₄ estrechas, ubicadas en la parte apical de las depresiones, interrumpidas y más amplia en T₄. Pilosidad simple en el ápice de los discos con pelos que alcanzan la longitud de la depresión distal, en T₄ aparece casi en todo el ancho del terguito. Fimbria pigidial formada por pelos de color amarillo y el ápice de tonalidad parda. Esternitos con microescultura de aspecto liso y resplandeciente, punteado basal de la pubescencia denso, tenue y con pilosidad delgada.

Macho: Longitud: 6-7 mm. Tegumento de color pardo. Pubescencia con tonalidad amarillenta. En general, de morfología muy similar a la hembra.

Cabeza: En las antenas, el A₃ es de longitud cercana a la de A₄. Clípeo convexo y con microescultura; punteado patente y, frecuentemente, en el centro con una línea longitudinal lisa. Tubérculo labral pequeño, bilobulado débilmente, ocupa, en su base, cerca de 0,25 del margen inferior del clípeo. Pubescencia de la región inferior del clípeo y del área genal alcanza la longitud de A₁.

Mesosoma: Escudo con microescultura mate, punteado poco profundo y evidente, E= 1-2. Escutelo también con microescultura, más débil que la del escudo y con punteadura más evidente. Mesepisterno, asimismo, microesculpido y con punteado basal de la pubescencia denso, los pelos son de color amarillento y más largos que la longitud de A₁. Área horizontal del propodeo con ornamentación igual que en la hembra. Alas ahumadas que en reposo alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a 1-1,5 veces la anchura de la primera. Venas de color pardo-naranja. Patas de coloración parda oscura y los artejos tarsales de tonalidad naranja, aunque no contrastan. Tibia con pubescencia blanquecina-amarillenta; cara interna del basitarso con pelos de color amarillento.

Metasoma: Disco de T₁ muestra microescultura fuerte y punteado evidente y esparcido; depresión distal brillante. Discos de T₂ a T₄ también con microescultura y punteado entremezclado, E= 2-3. Depresiones distales relucientes, con microescultura casi lisa y punteado sólo evidente en el ápice, en donde nacen las bandas de pelos amarillentas-blanquecinas. Esternitos con tegumento de aspecto liso y punteadura muy tenue, E= 2-4. Genitalia con las valvas peneanas anchas, superando considerablemente la amplitud distal de los gonostilos (Fig. 58). En algunos individuos el metasoma tiene coloración rojiza, mientras que en la mayoría es parda.

Distribución.

Especie paleártica occidental y central; citada frecuentemente en el centro de Europa, al sur de Italia y en el noroeste de Francia (Ver Gusenleitner & Schwarz, 2002).

Durante esta revisión sólo se ha identificado un individuo de esta especie capturado en el noreste de España. Esta constituye la primera cita de *Andrena strohmeilla* para la fauna de la Península Ibérica y amplía muy considerablemente su distribución.

Península Ibérica:

España: Tarragona.



Fig. 56. Mapa de distribución de *Andrena strohmeilla* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

La práctica ausencia de datos impide establecer la fenología de esta especie en la Península Ibérica. El único dato conocido es que el ejemplar examinado en este trabajo fue capturado en mayo. Según la literatura, es una especie bivoltina y la primera generación aparece desde abril hasta mayo, mientras que la segunda, seguramente, lo hace de julio a agosto; es poliléctica y visita *Alliaria petiolata* (Bieb) Cavara et Grande, *Brassica rapa* L., *Euphorbia* L., *Fragaria vesca* L., *Potentilla verna* L., *Ranunculus* L., *Salix* L., *Taraxacum officinale* Web. y *Veronica chamaedrys* L. (Dylewska, 1987a).

Discusión.

Andrena strohella fue establecida por Stöckhert (1928) y ha sido tratada en diversos trabajos, desarrollados, particularmente, en el centro de Europa (ver Gusenleitner & Schwarz, 2002). Se reconoce fácilmente por el pliegue lateral de T₁, rasgo que no se presenta en ninguna otra especie del subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica. Previamente, *Andrena strohella* estaba citada hasta el noroeste de Francia, sin embargo, durante del desarrollo de este trabajo, ha sido identificado un espécimen de la localidad de Tarragona, que corresponde al primer reporte de la especie para la Península, por lo que se amplía considerablemente su distribución.

El ejemplar ibérico presenta las foveas faciales ligeramente más cortas que el resto de individuos de *Andrena strohella* revisados, no obstante, el pliegue lateral en T₁ es evidente, por lo que sin duda corresponde a esta especie.

De todas las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica, *Andrena strohella* es semejante a *Andrena icterina* Warncke, 1974, discusión realizada en el apartado correspondiente a esta última especie (Pág. 93).

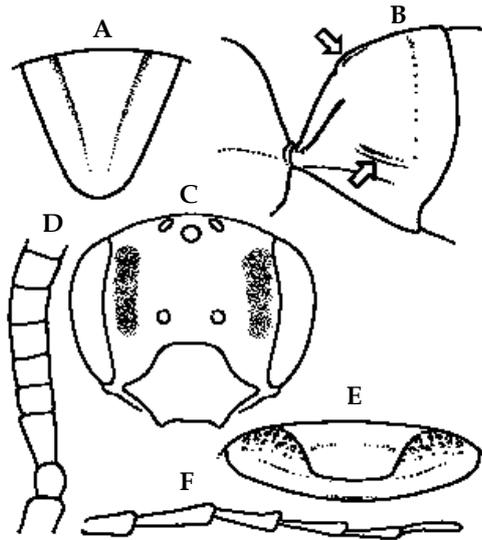


Fig. 57. Hembra de *Andrena strohmella*: A. Placa pigdial, B. Morfología de T₁, C. Cabeza, D. Antena, E. Labro y tubérculo labral, F. Palpos maxilares.

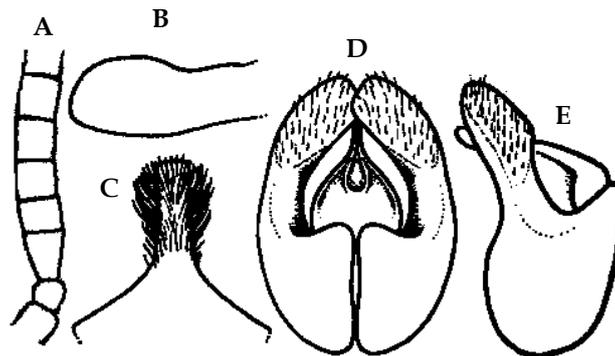


Fig. 58. Macho de *Andrena strohmella*: A. Antena, B. Gonostilo, C. Eternito 8, D. Vista frontal de la genitalia, E. Vista lateral de la genitalia.

5.20 *Andrena (Micrandrena) subopaca* Nylander, 1848

Andrena subopaca Nylander, 1848. *Notis. Saellsk. Faun. Flor. fenn. Förh.*, 1: 221

Material revisado.

Península Ibérica:

España: Segovia: Valsain, Navalpino, 1 ♂, 06-VI-1979, C. P-Iñigo leg., MJ. Dardón det., UCM.

Otras localidades:

Alemania: Baviera: Allgäuer, Alpen, Umg. Oberstdorf, 1 ♀, VII-1949, Stöcklein, F., leg., Grünwaldt, W. det., WARNCKE, OLINZ; Dachau, 2 ♂♂, 27-IV-1963 / 3 ♀♀, 02-VI-1963 / 1 ♂, 05-IV-1964 / 1 ♂, 19-IV-1964 / 1 ♀ y 1 ♂, 15-V-1980 / 2 ♀♀, 23-V-1980 / 4 ♀♀, 11-VI-1980, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; Erlangen, 1 ♂, 5-V-1916 / 3 ♂♂, 07-V-1928 / 1 ♂, 12-VI-1932 / 1 ♂, 15-V-1937, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ; Garching, 1 ♀, 13-VI-1963, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ; Múnich, Herzogspark, 1 ♀, 25-V-1944, Stöcklein, F., leg., Grünwaldt, W. det., WARNCKE, OLINZ; Pappenheim, 1 ♂, 5-V-1928 / 4 ♂♂, 5-V-1933, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ. **Starnberger:** Seegebiet, 1 ♀, 05-VI-1942 / 1 ♀, 31-VII-1943, / 1 ♀, 12-VI-1944, / 1 ♀, 10-V-1950, Stöcklein, F., leg., Grünwaldt, W. det., WARNCKE, OLINZ; Seegebiet, Mühital, 1 ♀, 06-VI-1948, Stöcklein, F., leg., Grünwaldt, W. det., WARNCKE, OLINZ; Starnberger, 2 ♀♀, 11-V-1940 y 1 ♀, 06-VI-1940, Stöcklein, F., leg., Grünwaldt, W., det., WARNCKE, OLINZ; Starnberger, 1 ♂, 18-V-1939, Stöcklein, F., leg., Stöcklein, F. det., WARNCKE, OLINZ. **Sajonia-Anhalt:** Naumburg, Saaletal, 1 ♂, 15-IV-1946, Blüthgen leg., Blüthgen det., MBERLIN. **Etiopia:** Dajet, 1 ♀, 11-IV-1973, Perez, M. leg., MJ. Dardon det., UCM. **Grecia:** Florina (N. Museum Leidem), 1 ♂, 05-V-1971, Vecht, J., leg., WARNCKE, OLINZ, en *Veronica Chamaedrys*. **Hungría:** Budapest, 1 ♀, VI-1927, Stöckhert leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar el tubérculo labral amplio, ya que ocupa cerca de 0,5 del margen inferior del clípeo. El escudo muestra microescultura mate y punteado superficial. El gáster con punteadura no distinguible.

Descripción.

Hembra: Longitud: 6-7 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo oscuro-negro. Pubescencia densa y de tonalidad blanquecina a blanquecino-grisácea.

Cabeza: Área genal con microescultura débilmente lustrosa, en una pequeña parte inferior hacia el área hipostomal con estriación fina. Vértex, frente y área paraocular con estrías más o menos gruesas; el borde inferior del área paraocular con punteado

entremezclado y difícil de distinguir. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura mate; punteadura abultada y escasa. Fóveas faciales anchas, con el extremo superior con la misma amplitud que el inferior, largas y sobrepasan las fosetas antenales por el diámetro de éstas; están cubiertas con pubescencia aterciopelada de tonalidad blanquecina iridiscente. Antenas de color pardo a pardo oscuro; A_3 con la misma longitud que A_4 y A_5 juntos. Clípeo convexo, con microescultura fina, de aspecto liso y débilmente brillante; punteado en la porción inferior ligeramente de mayor tamaño que en la superior, $E= 1-3$, en el centro existe una línea longitudinal lisa. Tubérculo labral de color negro y ocupa, en su base, 0,5 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos amarillos. Mandíbulas de tonalidad negra en la mitad basal y de color rojizo en la parte central y, el resto, de nuevo de coloración negra. Pubescencia de la cabeza blanquecina y corta, en el vértex es de color blanquecino-grisáceo, con algunos pelos parduscos entremezclados; borde inferior del clípeo con una fila más densa de pelos amarillentos.

Mesosoma: Pronoto, en su totalidad, con microescultura mate y en la parte central muestra punteado sin profundidad. Escudo también con microescultura, débilmente reluciente, punteadura evidente y ligeramente profunda, poco patente entre la microescultura, $E= 1-3$. Escutelo con punteado más evidente, $E= 1-4$. Mesepisterno, asimismo, con microescultura de brillo débil; punteado basal de la pubescencia abultado débilmente y con pelos no más largos que la longitud de A_1 , $E= 2-3$. Postescutelo microesculpido toscamente, mate y sin otra punteadura evidente. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa y el triángulo propodeal está definido. Resto del propodeo con microescultura tenue y lustrosa; punteado basal de la pubescencia abultado y con pelos simples. Mechón del borde inferior del metepisterno formado por pelos blanquecinos y conspicuos. Alas débilmente ahumadas que en reposo no alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a una vez la anchura de la primera. Venas ligeramente coloreadas de color pardo-naranja. Patas de tonalidad parda y los artejos tarsales débilmente más pálidos. Mechón del trocánter con pelos blanquecinos y no más largos que la longitud de A_1 . Placa basitibial, casi en su totalidad, con pilosidad corta y oscura. Tibia con pubescencia blanquecina aunque con

pelos coloreados de naranja en la región basal. Cara interna del basitarso con pilosidad blanquecina. Pubescencia del mesosoma de tonalidad blanquecino-amarillenta, mientras que sobre el escudo y escutelo es pardusca.

Metasoma: Desde el T₁, terguitos con microescultura débilmente reluciente y punteado tenue, E= 3-6 o más esparcido en los últimos terguitos. Depresión distal de T₁ no evidente, las restantes levemente marcadas, con microescultura un poco brillante y punteado ausente; son anchas y ocupan cerca de 0,45 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas, estrechas y ampliamente interrumpidas. Borde inferior del disco con algunos pelos que alcanzan la longitud de la depresión distal, presente en casi todo el ancho de la depresión de T₄. Fimbria pigidal de color pardusco-amarillento. Esternitos con microescultura de resplandor tenue, tegumento más o menos rugoso y punteadura débilmente abultada.

Macho: Longitud: 6-7 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo oscuro-negro. Pubescencia de tonalidad blanquecino-amarillenta a grisácea. En general, de morfología muy similar a la hembra.

Cabeza: Vértex, frente, área paraocular y área supraclipeal con ornamentación rugosa. Antenas con parte basal más oscura que el ápice; el A₄ y el A₅ son de la misma longitud, mientras que el A₃ es ligeramente más largo. Clípeo más o menos convexo, en ocasiones la mitad apical con brillo y microescultura débil a casi ausente, en el centro no existe una línea longitudinal lisa. Tubérculo labral bilobulado y ocupa, en su base, cerca de 0,4 del margen inferior del clípeo; está rodeado por pelos ralos, delgados y de color amarillento. Mandíbulas de tonalidad negra en la base y rojiza en la mitad apical.

Mesosoma: Escudo y escutelo como en la hembra, aunque en el último la microescultura es más tosca en la mitad posterior. Mesepisterno con pubescencia más abundante que alcanza la longitud de A₁, mucho más larga en algunos individuos. Propodeo con microescultura levemente más rugosa que en la hembra; el punteado basal de la pubescencia es más denso, con pelos plumosos y conspicuos. Alas como en la hembra. Patas de coloración parda, con artejos tarsales de color naranja y espolones

tibiales blanquecinos. Cara interna del basitarso con pilosidad blanquecina, al igual que en el resto de la pata.

Metasoma: Gáster con el ápice débilmente deprimido. Terguitos con microescultura, casi lisa en la zona central y donde la punteadura es evidente, en el resto del área los puntos son tenues, no profundos y menos abundantes en T₄ y T₅, E= 3-7, presentes incluso en las depresiones distales. Estas últimas débilmente marcadas, aunque un poco más fuertes que en la hembra, ocupan 0,3 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos blanquecinas, estrechas, inconspicuas y ubicadas en la parte apical de las depresiones distales. Esternito con microescultura de aspecto liso, punteado evidente y no abultado. Genitalia con los gonostilos ensanchados, las valvas peneanas son amplias y hacia el ápice se aprecian fuertemente disminuidas (Fig. 61). Pubescencia del metasoma de color blanquecino.

Distribución.

Especie de la región Paleártica, desde Japón hasta el sur de Europa; ha sido citada en el centro de Asia, Azerbaiyán, Finlandia, Georgia, Grecia, Hungría, Japón, norte de Kazajstán, entre otros. (Yasumatsu, 1940; Warncke, 1965; Móczár & Warncke, 1972; Warncke, 1981; Priore, 1983; Aliev, 1984; Gusenleitner, 1985; Tadauchi, 1985; Dylewska, 1987a; Gusenleitner & Schwarz, 2002). En el centro de Europa se ha recolectado abundantemente.

En la Península Ibérica citada en la meseta septentrional de España (Gusenleitner & Schwarz, 2002).

Península Ibérica:

España: **Segovia**, Soria.



Fig. 59. Mapa de distribución de *Andrena subopaca* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Según la literatura, es una especie bivoltina con periodo de vuelo de abril a junio y en julio. La generación de verano es considerada muy rara. Nidifica en pequeñas agregaciones ubicadas en sitios abiertos y como párasito se conoce a *Nomada flavoguttata* (Kirby, 1802). Es una especie poliléctica y visita *Aegopodium podagraria* L., Apiaceae Lindl., Asteraceae Bercht & Presl, *Bellis perennis* L., Brassicaceae Burnett, Campanulaceae Juss., *Conopodium denudatum* Koch, *Cornus sanguinea* L., *Endymion nutans* Dumortier, Fabaceae Lindley, *Fragaria vesca* L., *Gagea lutea* L., *Heracleum* L., *Potentilla erecta* (L.) Räscher, *Potentilla reptans* L., *Potentilla* L., *Potentilla verna* L., Ranunculaceae Adans., Rosaceae Adans., *Salix* L., *Stellaria* L., *Taraxacum* Cass., *Taraxacum officinale* Web., *Veronica chamaedrys* L. y *Veronica* L. (Warncke, 1976a; Priore, 1983; Gusenleitner, 1985; Dylewska, 1987a). En Japón ha sido recolectada en 23 especies vegetales distintas (Tadauchi, 1985).

Discusión.

La especie fue establecida por Nylander (1848), tal como se indica en Gusenleitner & Schwarz (2002), donde además se encuentra un listado amplio de la bibliografía existente que versa sobre *Andrena subopaca*. Se trata de una especie poco común en la Península, de la que sólo se encontró un individuo en las colecciones estudiadas, en las que, en general, se encuentra muy escasamente representada.

De todas las especies que conforman el subgénero *Micrandrena* de la Península Ibérica, *Andrena subopaca* se reconoce fácilmente por el tubérculo labral grande, mayor que en el resto de especies, y que ocupa, en su base, alrededor de 0,5 el margen inferior del cípeo. Además, la microescultura del escudo es mate y muestra punteado superficial. Respecto a este rasgo y por la ornamentación del gáster, resulta muy similar a *Andrena simonthornyella*. Sin embargo, el tamaño del tubérculo labral y la anchura de las fóveas faciales permiten reconocer a las hembras. En el caso de los machos, es útil la constitución ligeramente ensanchada de la genitalia.

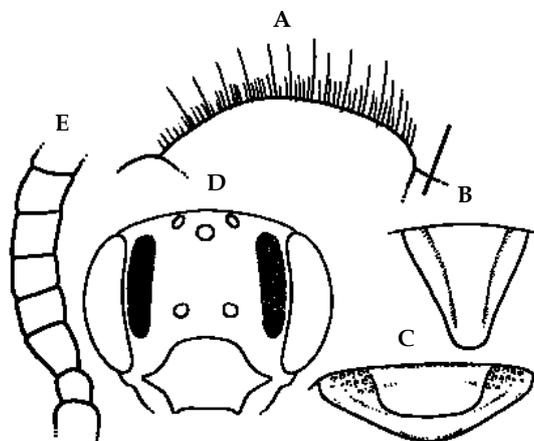


Fig. 60. Hembra de *Andrena subopaca*: A. Vértex de la cabeza, B. Placa pigidial, C. Labro y tubérculo labral, D. Cabeza, E. Antena.

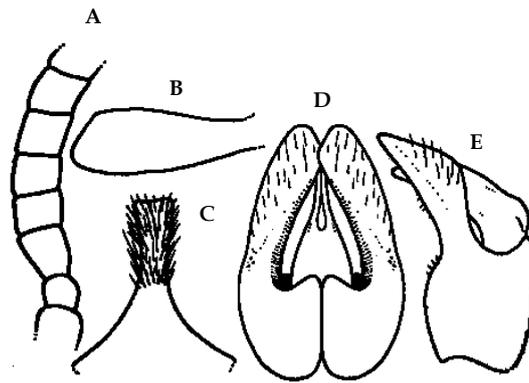


Fig. 61. Macho de *Andrena subopaca*: A. Antena, B. Gonostilo, C. Esternito 8, D. Vista frontal de la genitalia, E. Vista lateral de la genitalia.

5.21 *Andrena (Micrandrena) tenuistriata* Pérez, 1895

Andrena tenuistriata Pérez, 1895. *Esp. nouv. Mellif. Barbarie*: 44

Andrena pilosella Destefani, 1889. *Naturalista sicil.* (1888/1889) 8: 207

Material revisado.

Lectotipo

Francia: Bord', 1 ♀, sin fecha, PEREZ, MPARIS, EY0000002011, Wildbienen Kataster 061024 scwe480.

Paratipo

España: Barcelona, 1 ♀, sin fecha, WARNCKE, OLINZ.

Resto de Material

Península Ibérica:

España: **Alicante:** Alicante, 1 ♀, sin fecha, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Arneva, 1 ♀, 02-IV-1934, Andréu leg., MNCNM. **Almería:** Berja, 50 Km. W., 1 ♀, 21 -28-IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Las Negras, 50 Km., 7 ♂♂, 27 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Alhamilla, Lucainena, 7 ♀♀ y 1 ♂, 25 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Alhamilla, 50 Km. E, Nijar, 4 ♀♀ y 1 ♂, 20-IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra de María, 25 Km. W., Lorca, 9 ♀, 21-V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Filabres, 9 Km. E., Albánchez, 2 ♀♀, 23 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Filabres, Albánchez, 1 ♀, 23 -IV-2003 / 1 ♀ y 1 ♂ 24 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Ávila:** Candeleda, 1 ♀, V -1941, Escalera, M. leg., DUSMET, MNCNM. **Barcelona:** Canet de Mar, ♂ 28 -III-19631 y ♂, 22 -III-1965, Vergés, F. leg., WARNCKE, OLINZ; Balenyá, ♂, 15 -V-1922, Villarubia leg., WARNCKE, OLINZ. **Cáceres:** Hervás, 1 ♀, 29 -IV-1987, Barrios, J. leg., MJ. Dardón det., USAL. **Cuenca:** Cañizares, 1 ♀, sin fecha, Selgas leg., MNCNM. **Córdoba:** El Soldado, 1 ♀, 23 -IV-1927, Seyrig leg., DUSMET, MNCNM; El Soldado, ♂, sin fecha, Seyrig leg., DUSMET, MNCNM. **Granada:** Sierra Sagra, Santiesteban, 1 ♂, sin fecha, Cabre, J. leg., MNCNM; Sierra Nevada, Lanjarón, 3 ♀♀, 04 -V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Huelva:** Calañas, 1 ♀, 13 -IV-1982, Schacht leg., WARNCKE, OLINZ; Huelva, ♀, V -1927, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Huelva, ♀, V -1927, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Madrid:** Alberche, 1 ♀, sin fecha, Mercet, G. leg., MNCNM; Casa Campo, 1 ♀, 04 -V-1963, Llorente, R. leg., MJ. Dardón det., UCM; Cerro San Pedro, 1 ♀, 11-V-1979, P-Iñigo. C. leg., F. Torres det., USAL; Chamartín, ♀, 23-III-1900 y 1 ♂, 05 -IV-1901, ¿leg?, DUSMET, MNCNM; Collado Mediano, ♀, 07 -VII-1979, P-Iñigo. C. leg., C. P-Iñigo det., UCM; El Chaparral, Navalafuente, 2 ♀♀, 18-V-1979, P-Iñigo. C. leg., C. P-Iñigo det., UCM; El Escorial, 1 ♀, 14 -II-1942, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; El Escorial, 1 ♂, 25 -IV-1933, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; El Pardo, ♀, sin fecha, Gil, J. leg., MNCNM; El Pardo, ♀, 05 -IV-1908, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; El Robledo de Orante, 1 ♀, 09 -V-1979, P-Iñigo. C. leg., C. P-Iñigo det., UCM; La Fortuna, 1 ♀, V-1928, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Los Molinos, 2 ♀♀, sin fecha, Mercet, G. leg., MERCET, MNCNM; Madrid, 4 ♀♀, sin fecha, Mercet, G. leg., MNCNM; Madrid, 1 ♂, 15 -V-1915, Mercet, G. leg., MERCET, MNCNM; Montarco, ♀, sin fecha, Mercet, G. leg., MERCET, MNCNM; Pedriza, Cerro Ortiyeso?, ♀, 23 -V-1979, P-Iñigo. C. leg., C. P-Iñigo det., UCM; Rivas, ♀, 01 -V-1920, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Robledo de Chavela, 1 ♂, 09 -V-1979, P-Iñigo. C. leg., F. Torres det., USAL;

Sierra de Guadarrama, 1 ♀, 14-V-1919, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Villaverde, 1 ♂, 17-III-1906 / 1 ♀, 31-III-1908 / 1 ♂, 26-III-1912, Dusmet, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Villaviciosa, 2 ♀♀, sin fecha, Escalera, M. leg., MNCNM. **Málaga:** Ronda, 20 Km. NE, 1 ♂, 30-IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Yunquera, 40 Km W., 5 ♀♀, 29 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ, a 800 msnm. **Murcia:** Cartagena, Mar Minor, 30 Km. E., 3 ♀♀ y 7 ♂♂, 13 -V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra de Espuña, 20 Km. SW, ♀ y 1 ♂, 11 -V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Pontevedra:** Vigo, 1 ♀, 23 -IV-1926 y 1 ♂, 25 -IV-1926, Trautmann, W. leg., DUSMET, MNCNM. **Salamanca:** Bejar Ca. Aldeacipreste, 2 ♂♂, 04-II-1978 / 1 ♀, 05-III-1978 / 1 ♀, 13-III-1978, Gayubo, S.F. leg., MJ. Dardón det., USAL, a 780 msnm. **Sevilla:** ¿Mar?, 1 ♀, 11-V-1995, ¿Juísél? leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Tarragona:** Alcanar, 1 ♀, V-2002, Kadlec, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Tortosa, 50 Km. W., 2 ♀♀, 20 -III-1995, Bareš, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Valencia:** Bigastro, 1 ♀, 22-IV-1924, Andréu leg., WARNCKE, OLINZ; Orihuela, 1 ♀, 01 -III-1906, Dusmet, J. leg., DUSMET, MNCNM; Orihuela, 1 ♀, 08 -IV-1926, Andréu leg., WARNCKE, OLINZ; Orihuela, Escalona, ♀, 08-V-1926, Andréu leg., WARNCKE, OLINZ. **Valladolid:** La Armadilla, Cogeces del Monte, 1 ♂, 04 -VI-1983, Asensio leg., USAL. **Zamora:** Toro, 1 ♀, 29 -VI-1982, Asensio leg., USAL; Zamora, ♀, 23 -VIII-1986, Unegaszo, M. leg., MJ. Dardón det., USAL. **Zaragoza:** Pina de Ebro, 1 ♀, 02-IV-1989 / 1 ♀, 17-III-1990 / 1 ♀, 22-IV-1990 / 1 ♀, 20-II-1991 / 1 ♀, 09-III-1991 / 1 ♀, 07-V-1991 / 1 ♀, 20-III-1992 / 3 ♀♀, 10-IV-1992 / 3 ♀♀, 11-IV-1992, Blasco, J. leg., MJ. Dardón det., USAL; Zaragoza, 1 ♀, 09 -III-1949 Y 1 ♂, 28 -IV-1933, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ.

Portugal: Lisboa: Lisboa, 1 ♂, 18-V-1952 / 1 ♀, 08-II-1953 / 1 ♀, 29-III-1953, Andrade, R. leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar las foveas faciales claramente estrechadas en la mitad inferior, el tegumento del cuerpo con apariencia tenue y, por último, el punteado superficial del escudo y escutelo, escaso y entremezclado con la microescultura.

Descripción.

Hembra: Longitud: 7-8 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo oscuro. Pubescencia escasa y de tonalidad blanquecina a blanquecino-amarillenta.

Cabeza: Área genal con microescultura brillante al igual que la frente, el área paraocular y el área supraclipeal; en el área genal, la zona hacia el área hipostomal muestra estriación fina, larga y espaciada. Frente y área paraocular también con estrías finas, debajo de las foveas faciales con punteadura y tegumento liso resplandeciente. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde

superior del occipucio con microescultura y punteado basal de la pubescencia patente. Fóveas faciales largas, que sobrepasan claramente el borde inferior de las fosetas antenales y estrechadas en la mitad inferior; están cubiertas de pubescencia aterciopelada de color pardo oscuro que según la incidencia de la luz se llega a apreciar como blanquecino-iridiscente. Antenas de color pardo en su base y de tonalidad más pálida en el ápice, A_3 de longitud igual o ligeramente menor que A_4 y A_5 juntos. Clípeo convexo y ligeramente aplanado al centro; microescultura ausente en la parte apical y más reluciente; punteadura más tosca en la región inferior, mientras que en la superior sin profundidad, $E= 1-3$. Tubérculo labral de color negro, más ancho que largo; está rodeado de pilosidad de tonalidad amarillenta. Mandíbulas de coloración negra en la base y rojiza en el ápice, en donde se presentan pelos amarillentos. Pubescencia de la cabeza blanquecina y de longitud menor a la de A_1 , los pelos del área genal y del área paraocular llegan a ser más largos.

Mesosoma: Pronoto con microescultura mate, la parte media muestra punteado y pilosidad. Escudo y escutelo también con microescultura, más brillante en la zona central; punteadura patente y no profunda, en la región anterior del primero más densa y distinguible, en general $E= 1-4$. Mesepisterno, asimismo, con microescultura de aspecto liso, punteado basal de la pubescencia abultado, $E= 1-2$; los pelos son blanquecinos y alcanzan una vez la longitud de A_1 . Postescutelo microesculpido toscamente, mate y con punteadura difícilmente perceptible. Área horizontal del propodeo con ornamentación distinta a la de los lados, por lo que se define el triángulo propodeal. Este último, en la franja central, con escultura delicada y de aspecto granuloso fina, mientras que en cerca de $1/3$ del espacio superior hay estriación corta y gruesa. Resto del propodeo con microescultura, punteado basal de la pubescencia poco perceptible y con pelos simples. Mechón del borde inferior del metepisterno inconspicuo. Alas ahumadas que en reposo sobrepasan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es una vez la anchura de la primera. Venas coloreadas de pardo, la subcostal más oscura, al igual que la inferior del pterostigma. Patas de tonalidad parda, mientras que el basitarso y los artejos tarsales son más pálidos; pubescencia blanquecina aunque de color pardo en la región basal de la tibia. Mechón del trocánter formado por pelos blancos, largos y que sobrepasan la longitud de A_1 . Placa basitibial, en al menos $2/3$ de su área, con

pilosidad corta de color negro. Pubescencia del mesosoma corta, a los lados del escudo, sobre el escutelo y el postescutelo es más larga y evidente.

Metasoma: Gáster con microescultura fina, aspecto liso y brillo ligero; punteado poco patente y más evidente a los lados (algunos individuos con puntos más evidentes sobre el disco). Terguitos, al menos el T₂, con microescultura igual que en la depresión distal. Depresiones distales no marcadas, amplias y que ocupan 0,4 veces la longitud del terguito, especialmente la de T₁ y T₂. Bandas de pelos de las depresiones distales blanquecinas, excepcionalmente delgadas, en T₂ y T₃ aparecen ampliamente interrumpidas y menos perceptible en T₄ (en algunos especímenes no se distingue). Ápice del disco con fila de pelos que cubren toda la anchura del terguito, floja e interrumpida en T₂ y T₃, mientras que en T₄ aparece completa. T₅ cubierto con pubescencia amarillenta, mientras que a los lados hay pelos blanquecinos, al igual que en el resto del gáster. Fimbria pigidial de color pardo en la mitad apical. Esternitos con tegumento de aspecto rugoso y punteado más evidente que en los terguitos.

Macho: Longitud: 5-6 mm. Tegumento de color negro, con metasoma y patas de tonalidad parda. Pubescencia de coloración amarillo-parda hasta amarillo-grisácea, escasa en el metasoma. En general, de morfología muy similar a la hembra.

Cabeza: Frente y área paraocular con estriación levemente más fuerte que en la hembra. Antenas engrosadas y de tonalidad naranja; el A₃ es de la misma longitud que A₅ y que es mucho menor que la de A₄ y A₅ juntos. Clípeo convexo, no aplanado en el centro y un poco más lustroso en la parte inferior; punteado evidente y esparcido, E= 1-2,5. Tubérculo labral pequeño y ocupa, en su base, menos de 0,25 del margen inferior del clípeo, aunque en algunos individuos es ligeramente mayor. Mandíbulas de tonalidad negra en la base y rojiza en la mitad apical. Pubescencia de color blanquecino-pardusco, en la frente y el área genal con algunos pelos pardo-oscuros a negros; zona inferior del área genal con pilosidad blanquecina y tan larga como la longitud de A₁.

Mesosoma: Escudo con microescultura menos brillante que en la hembra, punteado débil y pequeño, $E= 1-4$. Propodeo con punteadura evidente al igual que en el mesepisterno, este último con pilosidad de color blanquecina, abundante, larga y que alcanza la longitud de A_1 . Las alas en reposo alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a una vez la anchura de la primera. Patas de coloración parda, ligeramente más pálida que el color de la cabeza; basitarso y artejos tarsales de tonalidad naranja. Patas con pubescencia blanquecina, en la cara interna del basitarso con pelos de color amarillento. Escudo y escutelo con pilosidad blanquecina y entremezclada con algunos pelos parduscos.

Metasoma: Gáster reluciente y de aspecto más terso que en la hembra; punteado basal de la pubescencia, desde el T_1 , muy pequeño, aunque más evidente que en la hembra y con pelos finos. T_2 con microescultura, igual en el disco como en la depresión distal. Depresiones distales más cortas que en la hembra, que alcanzan 0,3 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos en las depresiones distales blanquecinas iguales que en la hembra, claramente estrechas e interrumpidas ampliamente. Esternitos con tegumento de aspecto liso y con pilosidad fina en toda el área. Genitalia de constitución similar a la de *Andrena minutula* (Kirby, 1802), los gonostilos están ensanchados y las valvas peneanas alcanzan una anchura igual a la zona más amplia de los primeros (Fig. 63).

Distribución.

Especie con distribución mediterránea (Ver Guseleitner & Schwarz, 2002).

En la Península Ibérica es una especie común y se encuentra ampliamente distribuida.

Península Ibérica:

España: Alicante, Barcelona, **Almería**, **Ávila**, **Cáceres**, Cádiz, Cuenca, Córdoba, Gerona, Guadalajara, Granada, Jaén, Huelva, Madrid, Málaga, Murcia, Pontevedra, **Salamanca**, **Sevilla**, **Tarragona**, Toledo, Valencia, Valladolid, Zamora, Zaragoza.

Portugal: Bragança, Lisboa.



Fig. 62. Mapa de distribución de *Andrena tenuistriata* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

Vuela desde febrero hasta julio en la Península Ibérica, de acuerdo con los datos de los ejemplares examinados en este trabajo. Según la literatura, la especie parece ser monovoltina, con la primera generación desde principios de marzo hasta finales de junio, mientras que los machos aparecen hasta mediados de mayo (Warncke, 1976b). Se desconocen otros aspectos relacionados con su biología.

Discusión.

La descripción de la especie fue realizada por Pérez (1895) basándose en “*las bandas blancas excepcionalmente delgadas, ampliamente interrumpidas en T₂ y T₃*”. Este rasgo, unido a la punteadura tenue y no profunda del escudo, permiten reconocer fácilmente a la especie.

Gusenleitner & Schwarz (2002) la redescubren ampliamente e indican como uno de los caracteres principales, el margen inferior brillante del clípeo, debido a que la microescultura es débil o inexistente. Después de la revisión de un amplio número de

especímenes, puede señalarse que el rasgo anterior aparece en la mayoría de estos, aunque algunos muestran microescultura en toda la superficie del clípeo y ausencia de un brillo particular en su ápice. Es posible señalar otras peculiaridades que sí se mantienen estables en todos los individuos, como que las fóveas faciales están claramente estrechadas en la mitad inferior, la ornamentación del tegumento del cuerpo que es de aspecto tenue y, por último, el punteado del escudo y escutelo que es superficial, es escaso y aparece entremezclado con la microescultura.

Al igual que *Andrena abjecta* Pérez, 1895, *Andrena tenuistriata* presenta una morfología diferente a la del resto de especies de *Micrandrena* de la Península Ibérica, pareciendo cercana al subgénero *Distandrena*. Sin embargo, la ornamentación de estrías gruesas en el triángulo propodeal, la forma del tubérculo labral y la morfología de la genitalia del macho, corresponden a rasgos del subgénero *Micrandrena* y, por lo tanto, debe permanecer en él.

Andrena tenuistriata no presenta subespecies ni variaciones considerables que generen confusión. Debido a la distribución de la especie, restringida al sur de Europa y el norte de África (donde sí es abundante), no ha sido incluida en trabajos realizados para la fauna del centro de Europa, donde el género *Andrena* ha sido estudiado de forma exhaustiva. Quizá sea este el motivo por el que se desconocen aspectos relacionados con su biología.

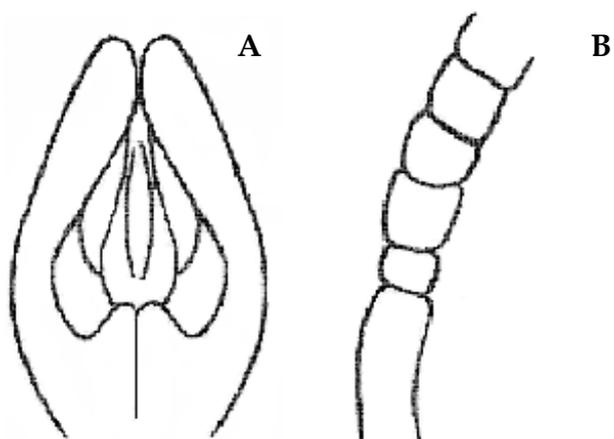


Fig. 63. Macho de *Andrena tenuistriata*: A. Vista frontal de la genitalia, B. Antena.

5.22 *Andrena (Micrandrena) tiaretta* Warncke, 1974

Andrena tiaretta Warncke, 1974. *Mitt. Zool. Mus. Berl.*, 50: 38

Material revisado.

Holotipo

Argelia: Tiaret, 1 ♂, sin fecha, WARNCKE, OLINZ.

Paratipos

Argelia: Argelia, sin fecha, 1 ♀, WARNCKE, OLINZ; Argelia, 1 ♀, 24-V-1910, Bequaert, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Argelia, 1 ♂, 28-III-1890, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ; Argelia, Sur, sin fecha, 1 ♂, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ; Birmandreis, 1 ♂, 24-III-1910, Bequaert, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Foret de Baïnen, 1 ♀, 9-VI-1919, Bequaert, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Noiseux - Oran, 1 ♀, 19-IV-1910, Bequaert, J. leg., WARNCKE, OLINZ; Oran, Sa Cruz, 1 ♀, 07-IV-1910 / 1 ♂, 09-IV-1910, Bequaert, J. leg., WARNCKE, OLINZ. **Egipto:** Hedjaz, 1 ♀, II-1937, Medina leg., WARNCKE, OLINZ. **Israel:** Ramleh, sin fecha, 3 ♂♂ y 4 ♀♀, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ. **Libia:** Cirenaica, Cyrene, 1 ♂, 26-III-1954 / 1 ♀ y 1 ♂, 02-IV-1954, Guichard, B., ¿leg?, WARNCKE, OLINZ. **Marruecos:** Tánger, sin fecha, 1 ♀ y 3 ♂♂, WARNCKE, OLINZ; Fez. Dj. Zalagh., 1 ♂, 25.III.1923, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ. **Siria:** Damasco, 1 ♀, 02-V-1952. Seidenstücker leg., WARNCKE, OLINZ.

Resto de Material

Península Ibérica:

España: Almería: Sierra Alhamilla, Lucainena, ♀, 25 -IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Cádiz:** Algeciras, 30 Km. SW, Punta Tarifa, 102 ♀, -V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Estepona, cerca del río, 1 ♀ -11-IV-1985, Wolf, H. leg., WARNCKE, OLINZ; Palomas, cerca de Algeciras, 27 ♂♂ -IV-1985, Schacht, W. leg., WARNCKE, OLINZ. **Granada:** Sierra Nevada, Env. Lanjarón, 9 ♀♀, 04-V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ; Sierra Nevada, Ohanes env., 3 ♀♀, 05-V-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ. **Málaga:** Ronda, 20 Km. NE, 1 ♀ y 3 ♂♂, 30-IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ, a 1000 msnm; Yunquera, 40 Km W., 11 ♀♀ y 1 ♂, 29-IV-2003, Halada, J. leg., MJ. Dardón det., OLINZ, a 800 msnm.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar el tegumento del escudo con microescultura mate y el punteado no patente. La hembra muestra las depresiones distales poco marcadas y anchas, que ocupan 0,4 veces la longitud del terguito. En el macho, la constitución de la genitalia es única (Fig. 65) entre los representantes de *Micrandrena* en la Península Ibérica.

Descripción.

Hembra: Longitud: 6mm. Tegumento del cuerpo de color pardo. Pubescencia de tonalidad blanquecina a grisácea.

Cabeza: Área genal con microescultura evidente y de aspecto estriado en la mitad apical. Vértex también con microescultura densa y de apariencia rugosa. Frente y área paraocular con ornamentación estriada y punteado ausente. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura. Fóveas faciales estrechadas en 1/3 de su parte inferior, extremo superior dos veces más ancho que el inferior; están cubiertas de pubescencia aterciopelada corta, de color blanquecino grisáceo e iridiscente. Antenas de tonalidad pardusco-naranja, levemente más oscura en el A_1 ; A_3 con longitud cercana a la de A_4 y A_5 juntos. Clípeo más o menos convexo y con la zona central aplanado; muestra microescultura mate en su totalidad; punteado denso, $E= 0,5$, más esparcido en la parte central $E= 1-2$, en el centro existe una línea longitudinal lisa. Tubérculo labral más largo que ancho, la base más amplia que el ápice y ocupa, en su base, cerca de 0,25 del margen inferior del clípeo (en algunos individuos puede ser un poco más pequeño); está rodeado de pelos de color amarillento. Mandíbulas de coloración parda en la base y de color rojizo en el ápice. Pubescencia de la cabeza plumosa de tonalidad blanquecino-grisácea y no más larga que la longitud de A_1 , excepto en la zona distal del área genal donde sí lo es; en algunos paratipos se aprecian escasos pelos de color pardo en el vértex y el área paraocular; margen inferior del clípeo con pelos escasos, largos y de color amarillo.

Mesosoma: Pronoto, en su totalidad, con microescultura mate y punteado poco perceptible, denso, $E=1$. Escudo y escutelo también con microescultura mate en toda su superficie y punteaduras poco profundas y más o menos densamente dispuestas, $E= 0,5-2$, en algunos individuos están más esparcidas (recuerda a *Andrena minutuloides*, sin embargo, el espacio entre los puntos no aparece brillante). Mesepisterno, asimismo, con microescultura lustrosa; punteado basal de la pubescencia denso y abultado; hay pelos blanquecinos, abundantes y que llegan a alcanzar la longitud de A_1 . Postescutelo microesculpido toscamente y sin otra punteadura evidente. Área horizontal del propodeo con ornamentación de estrías gruesas, sin el triángulo propodeal definido;

muestra escultura granular fina en cerca de 1/5 parte del área horizontal hacia la zona posterior del propodeo. Resto del propodeo con microescultura de aspecto liso; punteado basal de la pubescencia pequeño, no abultado y escaso con pelos simples. Mechón del borde inferior del metepisterno conspicuo. Alas ahumadas que en reposo alcanzan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a una vez la anchura de la primera. Venas coloreadas de pardo claro, la subcostal levemente más oscura. Patas de tonalidad más pálida que el resto del cuerpo. Mechón del trocánter formado por pelos blanquecinos, plumosos y largos. Placa basitibial, en casi su totalidad, con pilosidad corta y de color negro. Cara interna del basitarso con pubescencia amarilla. Pubescencia del mesosoma del mismo color que la del cuerpo, a los lados del escudo y escutelo larga, aunque sobre éstos aparecen pelos cortos del mismo color.

Metasoma: T₁ con microescultura mate y mechones de pelos a los lados, sin punteado ni depresión distal. T₂-T₄ con microescultura, tanto en el disco como en la depresión distal, más densa en la base de los discos; punteadura restringida a los lados del disco, sobre el abultamiento. Depresiones distales poco marcadas, en especial la de T₂, donde resulta difícil diferenciarla; son anchas y ocupan 0,4 veces la longitud del terguito. Bandas de pelos blanquecinas y ampliamente interrumpidas, dispuestas sólo en el ápice de la parte central, mientras que a los laterales se ubican en toda la longitud de la depresión distal. Esternitos de aspecto liso, el margen apical de color ámbar, con punteado débil y denso E= 1.

Macho: Longitud: 5-6 mm. Tegumento de color pardo oscuro. Pubescencia de tonalidad blanquecina, más o menos densa. En general, de morfología muy similar a la hembra.

Cabeza: Antenas de coloración parda, el A₃ es ligeramente más largo que el A₅. Clípeo igual que en la hembra, aunque en el centro sin una línea longitudinal lisa (algunos individuos de Israel tienen el tegumento liso). Tubérculo labral con forma casi cuadrática, presenta débil muesca en la región central y ocupa, en su base, 0,3 del margen inferior del clípeo; está rodeado por pelos finos de color blanquecino.

Pubescencia de la cabeza blanquecina, poco densa y con algunos pelos pardos entremezclados, especialmente en el área paraocular; de forma particular, en los especímenes de Argelia y España aparecen pelos pardos en la zona superior del área genal, mientras que en ejemplares de otras regiones no existen. Parte inferior del área genal y del clípeo con pilosidad blanquecina y mucho más larga que la longitud de A_1 .

Mesosoma: Escudo similar al de la hembra, con punteado mucho más aislado e irregular, $E= 1-7$; en individuos de Argelia y España, en el escudo y el escutelo hay pelos largos y de color pardo, entremezclados con la pilosidad corta. Área horizontal del propodeo con ornamentación un poco más tenue que en la hembra. Alas como en la hembra. Patas de tonalidad parda y en los artejos tarsales es más pálida; pubescencia blanquecina, mientras que en la cara interna del basitarso es de color amarillento.

Metasoma: Gáster como en la hembra, con las depresiones distales más marcadas que en la hembra, aunque no tan fuertemente como en los machos de *Andrena spreta* Pérez, 1895. Bandas de pelos en las depresiones distales blanquecino-grisáceas, ralas en T_2 y T_3 y ampliamente interrumpidas y mucho más dispersa, aunque casi completa la de T_4 . Esternitos con microescultura muy débil y brillante; punteado basal de la pubescencia débil, los pelos delgados. Genitalia con las valvas peneanas ligeramente ensanchadas en el ápice, mientras que los gonostilos están claramente alargados (Fig. 65).

Distribución.

Especie de la región Paleártica occidental, citada desde Israel al norte de África. En la Península Ibérica ha sido recolectada sólo en el sur de España.

Península Ibérica:

España: **Almería, Cádiz, Granada, Málaga.**



Fig. 64. Mapa de distribución de *Andrena tiaretta* en la Península Ibérica.

Biología y fenología.

De acuerdo con los datos de los ejemplares examinados, la especie vuela desde abril a mayo. Se desconocen otros aspectos relacionados con su biología.

Discusión.

La especie fue descrita por Warncke (1974), apreciando su similitud con *Andrena spreta* Pérez, 1895. Gusenleitner & Schwarz (2002) recogieron tal descripción e incluyeron su mapa de distribución. Salvo las obras mencionadas, no existe otra bibliografía acerca de esta especie.

Después de la comparación del material estudiado, puede decirse que *Andrena tiaretta*, ciertamente, resulta muy cercana a *Andrena spreta*, no obstante, en el caso de las hembras, la primera se reconoce por las depresiones distales claramente más largas y la microescultura del escudo con punteadura no patente. En los machos, la constitución de la genitalia es completamente distinta a la de *Andrena spreta* (Fig. 55 y Fig. 65).

En la Península Ibérica, *Andrena tiaretta* sólo se conoce en el sur de España. No presenta subespecies ni se aprecian variaciones en los caracteres que dificulten su identificación.

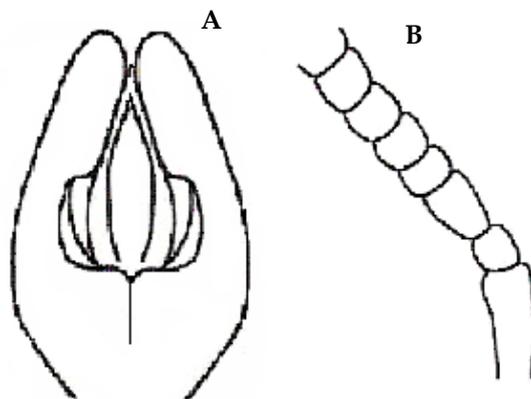


Fig. 65. Macho de *Andrena tiaretta*: A. Vista frontal de la genitalia, B. Antena.

5.23 *Andrena (Micrandrena) aff. enslinella*

Material Revisado.

Península Ibérica:

España: Cuenca: Ciudad Encantada, \mathcal{D} , sin fecha, Gil Collado leg., WARNCKE, OLINZ.

Descripción.

Hembra: Longitud: 6 mm. Tegumento de color pardo. Pubescencia de color amarillento-pardusco, más o menos densa.

Cabeza: Área genal con punteado evidente en la parte lateral al ojo compuesto, siendo hacia el occipucio más tosco y denso. Vértex y frente con ornamentación areolada, mientras que en el área paraocular se aprecia punteadura oblicua. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio con microescultura, más evidente en la zona cercana al ojo, mientras que hacia el occipucio es débil y puede apreciarse liso, brillante y con puntos profundos. Fóveas faciales angostas, extremo inferior con una anchura de 0,25 veces menor a la del superior. En las antenas, A_3 del mismo tamaño que A_4 y A_5 juntos. Clípeo convexo, con microescultura en 1/3 de su parte basal y punteado profundo, más o menos denso, $E=1-2$; zona apical del clípeo liso y con puntos aislados, especialmente a los lados de éste. Mandíbulas de tonalidad negra en la base y de color rojizo en el ápice. Pubescencia de la frente, área paraocular y supraclipeal de coloración gris-amarillenta que no alcanza la longitud de A_1 .

Mesosoma: Pronoto fuerte y densamente punteado, más evidente en la parte central donde la microescultura esta ausente, $E=1-2$. Escudo también con microescultura fuerte en la zona anterior, mientras que en el centro está casi ausente y se aprecia brillante; punteadura más o menos densa en el centro, $E=1$ o hasta 2. Escutelo, asimismo, con microescultura muy débil y brillante; punteado regular, $E=2$, un poco más aislado en la región lateral inferior. Mesepisterno con microescultura y puntos grandes y poco profundos, $E=2$. Postescutelo microesculpido toscamente y con punteado definido. Área horizontal del propodeo con estrías gruesas, aunque un poco más débil a los lados y sin el triángulo propodeal definido; zona posterior con

ornamentación fina granular. Resto del propodeo con microescultura; punteado basal de la pubescencia es profundo y aislado, con pelos largos y simples. Mechón del borde inferior del metepisterno conspicuo. Alas ahumadas y que no sobrepasan el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a una vez la anchura de la primera. Venas de color pardo-amarillo, la subcostal es un poco más oscura que el resto. Patas posteriores con mechón del trocánter formado por pelos blanquecinos. Tibia compuesta por pelos de color amarillo, la cara interna del basitarso con pilosidad amarillenta-naranja. Pubescencia del escudo y escutelo de color gris-amarillentos, con algunos pelos erectos de tonalidad parda.

Metasoma: Gáster de forma lanceolada; con microescultura y punteado evidente. T₁ aplanado a los lados y con depresión distal poco patente. T₁ a T₂ con microescultura en los discos, incluso en el abultamiento lateral, mientras que en los discos de T₃ y T₄ es débil y con brillo. Depresiones distales anchas y que ocupan cerca de 0,5 veces la longitud del terguito; sin punteado, aunque en T₄ aparecen puntos aislados en la parte central. Bandas de color gris-amarillento, ampliamente interrumpidas y no densas. Base de la depresión distal de T₂ a T₄ con una fila de pelos poco densa, ampliamente interrumpida, y que en T₄ se muestra completa. Fimbria pigidial formada por pelos de color naranja, en la zona central son parduscos. Esternitos con tegumento de aspecto rugoso fino.

Distribución.

Península Ibérica: Cuenca.



Fig. 66. Mapa de distribución de *Andrena aff. enslinella* en la Península Ibérica.

Discusión.

Dentro de la colección de OLINZ, Austria se encuentra una hembra identificada por Warncke como afín a *Andrena enslinella* Stöckhert, 1924. Sin embargo, este espécimen difiere de la especie *Andrena enslinella* por presentar un tamaño menor (6 mm y no 8 mm); por el color del tegumento, que es pardo en el espécimen y negro en *Andrena enslinella*; por el artejo A_3 que en *Andrena enslinella* es alargado y angosto, mientras que en el ejemplar afín se aprecia considerablemente más corto; por la densidad del punteado del escudo que es menor a $E= 0,5$ en *Andrena enslinella*, mientras que en el espécimen afín es irregular y va desde $E= 0,5$ a 1. Respecto al metasoma, el ejemplar afín tiene forma lanceolada y es menos ancho, en comparación con el tórax, que el de *Andrena enslinella*; la depresión marginal de T_1 aparece menos marcada que la de *Andrena enslinella*; los abultamientos laterales de los discos tienen la misma microescultura que en el resto de estos, mientras que en *Andrena enslinella* los abultamientos se aprecian brillantes, más aún en T_3 y T_4 . Además de las diferencias morfológicas por las que no concuerda con la especie *Andrena enslinella*, debe añadirse que esta última se distribuye en la región Paleártica occidental y central, repartida hasta Alemania y Austria, por lo que su presencia en la Península Ibérica basada en un único espécimen resulta dudosa.

Al compararse este espécimen con las especies que se encuentran distribuidas en la Península, resulta ser más cercana a *Andrena exigua* Erichson, 1835. En ambas, el tegumento es liso en al menos la mitad apical del clípeo, la ornamentación del área horizontal del propodeo presenta estrías gruesas al igual que a los lados y el punteado de los terguitos se reconoce entre la microescultura. Sin embargo, se presentan una serie de caracteres en los que difieren y que se indican en la siguiente tabla:

<i>Andrena aff. enslinella</i>	<i>Andrena exigua</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Las foveas faciales sobrepasan las fosetas antenales por aproximadamente el diámetro de las mismas. • El pronoto con punteado del mismo tamaño que el del escudo, fuerte, denso y que sobresale fácilmente entre el tegumento liso de la zona central, E= 0,5; a los lados la microescultura es evidente y con puntos esparcidos. • Punteado de T₁ se aprecia del mismo tamaño e impresión que el del escudo. • La depresión marginal de T₁ con ausencia de punteado. El resto de terguitos (T₂ a T₄) con punteado impreso menos fuerte en las depresiones que en los discos. • Las depresiones distales ocupan, aproximadamente, 0,5 veces la longitud de T₂, mientras que las siguientes son más pequeñas (aproximadamente 0,4 veces). 	<ul style="list-style-type: none"> • Las foveas faciales sobrepasan minúsculamente a las fosetas antenales. • El pronoto con microescultura en toda su superficie, con punteado superficial y que resulta difícil diferenciar, más pequeña y menos profunda que la del escudo. • Punteado de T₁ más pequeño que el del escudo (cerca de 0,5 su tamaño). • La depresión marginal de T₁ con punteado irregular, presente al menos hasta el centro de la depresión; en T₁ y T₂ tan fuerte como en el disco y más débiles en T₃ y T₄. • Las depresiones distales ocupan, aproximadamente, 0,4 veces la longitud de T₂, y aparecen más pequeñas en los siguientes terguitos.

Este espécimen no corresponde a *Andrena exigua*, ya que los caracteres antes expuestos, no varían entre los especímenes de esta especie. Por lo anterior, el individuo identificado como *Andrena aff. enlinella* corresponde a una nueva especie, sin embargo, es necesaria la captura de más individuos para su establecimiento. Debido a que desconoce la fecha de recolecta de este individuo el esfuerzo debe ser mayor y hasta el momento no ha sido posible su captura.

6. CONCLUSIONES

1. El subgénero *Micrandrena* en la Península Ibérica está compuesto por especies pequeñas y, generalmente, de morfología muy similar, por lo que resultan difíciles de diferenciar entre sí. Es recomendable contar con especímenes para su comparación después de la identificación y, en su defecto, el empleo de esquemas, figuras y/o fotografías.
2. El subgénero *Micrandrena* se encuentra ampliamente distribuido en la Península Ibérica, con especies muy abundantes como *Andrena alfkenella*, *Andrena spreta*, *Andrena nana* y *Andrena minutula*, de las que se tiene gran número de citas. Caso contrario es el de las especies *Andrena abjecta*, *Andrena falsifica*, *Andrena icterina*, *Andrena saxonica*, *Andrena simontornyella*, *Andrena strohmella* y *Andrena subopaca* que son poco comunes.
3. Los machos de algunas especies del subgénero *Micrandrena* pueden presentar variabilidad en algunos rasgos, tal es el caso de *Andrena exigua* y *Andrena nana*. No obstante, los rasgos empleados para su reconocimiento son claros y por lo tanto no existen problemas taxonómicos por resolver.
4. Las especies *Andrena abjecta* y *Andrena tenuistriata* presentan morfología alejada del resto de especies de *Micrandrena* de la Península Ibérica, no obstante, después de la comparación del material estudiado, se concluye su correspondencia al subgénero *Micrandrena*.
5. *Andrena abjecta*, *Andrena bayona*, *Andrena alfkenella*, *Andrena exigua*, *Andrena falsifica*, *Andrena floricola*, *Andrena minutuloides*, *Andrena saxonica*, *Andrena simontornyella*, *Andrena subopaca*, *Andrena tenuistriata* y *Andrena tiaretta* son especies que no presentan variaciones en los caracteres que dificulten su identificación.
6. Las especies *Andrena abjecta*, *Andrena bayona*, *Andrena exigua*, *Andrena icterina*, *Andrena tenuistriata* y *Andrena tiaretta* se encuentran de forma casi exclusiva en la Península Ibérica y el norte de África. Al no haber sido incluidas en trabajos realizados para la fauna del centro de Europa, donde el género *Andrena* ha sido estudiado de forma exhaustiva, quizá sea este el motivo por el que se desconocen aspectos relacionados con su biología.

7. Se amplía la distribución de *Andrena strohmeilla*, la que previamente se citada sólo hasta el noroeste de Francia, sin embargo, durante el desarrollo de este trabajo se identificó un espécimen del noreste peninsular. Asimismo, la especie *Andrena floricola* era previamente reportada sólo hasta Francia, sin embargo, de acuerdo con los datos de los ejemplares identificados en este trabajo, es ampliada la distribución hasta el oeste de España.

8. Respecto a la especie *Andrena anthrisci*, después de la revisión del material estudiado no se encontraron rasgos que permitan reconocerla como una especie válida, según señala Schwenninger (2009) para el caso de las hembras; por lo anterior se le considera una sinonimia de *Andrena semilaevis* junto a *Andrena saundersella*.

9. La especie *Andrena icterina* es considerada como especie válida y se descarta la incertidumbre planteada por Warncke (1974), quien sugirió que ésta podría corresponder a una subespecie de *Andrena strohmeilla*.

10. Después del estudio de los individuos de *Andrena spreta*, *Andrena curtula*, *Andrena pauxilla* y *Andrena pauxilla spreta* se consideran todas ellas sólo una especie, siendo válida *Andrena spreta*. Esta se distribuye ampliamente en toda Europa y el norte de África.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Alexander, B.A. & C.D. Michener. 1995. Phylogenetic Studies of the Families of Short-Tongued Bees (Hymenoptera: Apoidea). *University of Kansas Science Bulletin*. 55/11: 377-424.
- Alfken, J.D. 1900a. Drei neue *Anthrena*-Arten aus Japan. *Entomologische Nachrichten*. 25(12): 177-180.
- Alfken, J.D. 1900b. Die Gruppe der *Anthrena nigriceps* Kirby. *Entomologische Nachrichten*. 1: 3-7.
- Alfken, J.D. 1915. *Andrena angustior* W. K., Eine Deutsche Biene. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*. :606-607.
- Alfken, J.D. 1916. Über zweite Arten der *Andrena parvula*-Gruppe. (Hym.). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*. :68-92
- Alfken, J.D. 1925. Eine Neue Deutsche *Andrena*-Art aus der *A.-parvula* W. K. -Gruppe. *Mitteilungen Bad. Entomologischen Verein*. 1: 165-166.
- Alfken, J.D. 1929a. Drei neue *Andrena*-Arten aus der Cyrenaica (Hym.). *Stettiner Entomologische Zeitung*. 90: 267-274.
- Alfken, J.D. 1929b. *Andrena rutila* Spin. Und ihre Färbungsformen (Hym. Apid). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*. :245-248.
- Alfken, J.D. 1931. Beitrag zur Kenntnis einiger Bienen von Spanien und Nord - Afrika. (Hym.). *Stettiner Entomologische Zeitung*. 92: 52-57.
- Alfken, J.D. 1939. Zwei neue deutsche *Andrena*-Arten. *Mitteilungen aus dem Entomologischen Verein Bremen*. 26: 4-6.
- Alfken, J.D. 1943. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der *Andrena rogenhoferi* F. MOR. (Hym., Apid.). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*. 33 (2): 597-598.
- Aliev, H. 1984. The subgenus *Micrandrena* ASHMEAD 1899 of *Andrena* FABRICIUS 1775 in the Caucasus Minor of Soviet Azerbaidjan. *Senckenbergiana biologica*. 65 (3/6) 211-213.
- Banaszak, J. & L. Romasenko. 1998. *Megachilid Bees of Europe (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae)*. Pedagogical University of Bydgoszcz. Bydgoszcz 239 pp.
- Blüthgen, P. 1925. Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Saaletals. *Stettiner Entomologische Zeitung*. 85: 137-172.
- Bofill, & J.M. Pichot. 1905. *Catalech de insectes de Catalunya. Hymenopters. XIX Familia-Apidae*. p. 1-72.

Brothers, D.J. 1975. Phylogeny and Classification of the Aculeate Hymenoptera, with Special Reference to Mutillidae. *The University of Kansas Science Bulletin*, 50: 483-648.

Brothers, D.J. & J.M. Carpenter. 1993. Phylogeny of Aculeata: Chrysidoidea and Vespoidea. *Journal of Hymenopteran Research*. 2(1): 227-304.

Brothers, D.J. 1999. Phylogeny and Evolution of Wasps, Ants and Bees (Hymenoptera, Chrysidoidea, Vespoidea and Apoidea). *Zoologica Scripta*. 28: 233-249.

Carpenter, J.M. 1986. Cladistics of the Chrysidoidea (Hymenoptera). *Journal of the New York Entomological Society*, 94: 303-330.

Ceballos, G. 1956. *Catálogo de los Himenópteros de España*. Trabajos del Instituto Español de Entomología. p. 1-554.

Ceballos, G. 1959. Primer Suplemento al Catálogo de los Himenópteros de España. *Eos*. 35: 217-242.

Ceballos, G. 1964. Segundo Suplemento al Catálogo de los Himenópteros de España. *Eos*. 40: 43-97.

Dalla Torre, K. W. 1896. *Catalogus Hymenopterorum. Hucusque descriptorum systematicus et synonymicus. Vol. X : Apidae (Anthopila)*. G. Engelmann. Lipsia. viii+ 643 pp.

Diniz, M.A. 1959. Estado Actual do conhecimento dos Himenópteros de Portugal. *Memórias e Estudos do Museo Zoológico da Universidade de Coimbra*. 259: 1-42.

Diniz, M.A. 1960a. Notas sobre Himenópteros de Portugal. I *Memórias e Estudos do Museo Zoológico da Universidade de Coimbra*. 266: 1-37.

Diniz, M.A. 1960b. Estado Actual do conhecimento dos himenópteros portugueses. *Las Ciencias*. 25: 211-214.

Dours, J.A. 1873. Catalogue synonymique des Hyménoptères de France. *Memoires de la Société Linneenne du Nord de la France*. 3 (1872-73): 1-230.

Dubitzky, A. & Schönitzer, K. 2001. The propodeal corbícula of *Andrena proxima* and allied species (Hymenoptera, Andrenidae). *Apidologie* 32: 429-434.

Dubitzky, A. 2005. *Studies in phylogeny and biosystematics of bees: The bee genus Andrena (Andrenidae) and the tribe Anthophorini (Apidae) (Insecta: Hymenoptera: Apoidea)*. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Fakultät für Biologie der Ludwig-Maximilians-Universität München. 202 pp.

- Dusmet, J.M. 1905. Los "Ápidos" de España. I, Géneros *Melecta*, *Crocisa* y *Epeolus*. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. 5: 149-163.
- Dusmet, J.M. 1906. Los "Ápidos" de España. II, Género *Coelioxys*. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. 6: 134-151.
- Dusmet, J.M. 1908. Los "Ápidos" de España. III, Género *Anthidium*. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. 5: 153-214.
- Dusmet, J.M. 1913. Los "Ápidos" de España. IV, Género *Nomada* Fabr. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. 9: 203-395.
- Dusmet, J.M. 1923. Los "Ápidos" de España. VI, Género *Xylocopa* Latr. y *Ceratina* Latr. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. 11: 269-304.
- Dusmet, J.M. 1926. Los "Ápidos" de España. VII, Géneros *Eucera* Scop. y *Tetralonia* Spin. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. 13: 83-201.
- Dusmet, J.M. 1935. Los "Ápidos" de España. VIII, Subfamilia Panurginos. *Eos*. 11: 117-172.
- Dylewska, M. 1987a. Die Gattung *Andrena* FABRICIUS (*Andrenidae*, *Apoidea*) in Nord- und Mitteleuropa. *Acta Zoológica Cracoviensia*. 30(12): 359-708.
- Dylewska, M. 1987b. Rodzaj *Andrena* FABRICIUS (*Andrenidae*, *Apoidea*) w Polsce. Genus *Andrena* FABRICIUS (*Andrenidae*, *Apoidea*) in Poland. *Polskie Pismo Entomologiczne*. 57:495-518.
- Espeso, M. & S.F. Gayubo. 1988. Apidofauna de la provincia de Segovia. *Acta Salmanticensia*, 66: 1-81.
- Eversmann, E. 1852. Fauna Hymenopterologica Volgo-Uralensis. *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*. 25 (2): 1-137.
- Friese, H. 1887. Species aliquot novae generis *Andrena* FABR. *Természetráji Füzetek*. 11: 25. 21-26
- Friese, H. 1896. Neue oder Wenig bekannte südeuropäische Apiden. *Természetráji Füzetek*. 19:277-284.
- Friese, H. 1899. Neue paläarktische Sammelbienen. *Entomologische Nachrichten*, Berlin 25: 321-346.
- Friese, H. 1911. Neue Bienen der äthiopischen Region. *Zoologische Jahrbucher*. 30: 671-678.

Gauld, I. & B. Bolton. 1988. *The Hymenoptera*. British Museum (Natural History), London. 332 pp.

Goulet, H. & J.T. Huber. 1993. *Hymenoptera of the world: An identification guide to families*. Centre for Land and Biological Resources Research Ottawa, Ontario. 668 pp.

Gusenleitner, L. 1984. Faunistische und Morphologische Angaben zu Bemerkenswerten *Andrena*-Arten aus Österreich (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae). *Linzer biologischen Beiträge*. 16 (2): 211-276.

Gusenleitner, L. 1985. Angaben zur Kenntnis der Bienengattung *Andrena* in Nordtirol (Österreich) (Insecta: Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae). *Berichte des Naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck*. 72: 199-221.

Gusenleitner, F. & M. Schwarz. 2000. Nomenklatorische Aktualisierungen in der Bienengattung *Andrena* sowie Beschreibung einer neuen Art (Hymenoptera: Apidae: Andreninae). *Entomofauna*. 21 (10): 105-116.

Gusenleitner, F. & M. Schwarz, 2002. Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andrenidae, *Andrena*). *Entomofauna, Supplement*, 10: 1-1280.

Gusenleitner, F., M. Schwarz, J. S. Ascher, and E. Scheuchl. 2005. Korrekturen und Nachträge zu Gusenleitner & Schwarz (2002): Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera: Apidae, Andreninae, *Andrena*). *Entomofauna*. 26(26): 437-472.

Hanson, P.E. & I. Gauld. 1995. *The Hymenoptera of Costa Rica*. The Natural History Museum, London. 893 pp.

Hedicke, H. 1933. Beiträge zur Systematik der Gattung *Andrena* F. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*. 19: 210 (199-220).

Hirashima, Y. 1963. Systematic and biological studies of the family Andrenidae of Japan (Hymenoptera, Apoidea). Part 2. Systematics 2. *Journal of the Faculty of Agricultura, Kyushu Imperial University*. 12: 241-263.

Hirashima, Y. 1964. Systematic and biological studies of the family Andrenidae of Japan (Hymenoptera, Apoidea). Part 2. Systematics 3. *Journal of the Faculty of Agricultura, Kyushu Imperial University*. 13: 39-69.

Hirashima, Y. 1965. Systematic and biological studies of the family Andrenidae of Japan (Hymenoptera, Apoidea) Part 2. Systematics, 5. *Journal of the Faculty of Agricultura, Kyushu Imperial University*. 13(3): 461-491.

- Hirashima, Y. & O. Tadauchi. 1975. A New Subgenus of the Genus *Andrena* (Hymenoptera, Andrenidae) from Japan and Allied Areas. *Journal of the Faculty of Agricultura, Kyushu Imperial University*. 19, 175-186.
- Kifune T. & Y. Hirashima. 1985. Nine New Species of the Genus *Stylops* (Strepsiptera: Stylopidae) Parasitic on the Genus *Andena* (Hymenoptera: Andrenidae) of Japan (Studies on the Japanese Strepsiptera X). *Esakia* 23: 45-57.
- Krombein, K.V., Hurd, P.P., Smith, D.R., & B.D. Burks. 1979. *Catalog of the Hymenoptera of the America North of Mexico* 2: xvi + 1199-2209.
- Jones, R. & P. Munn. 1998. *Habitat management for wild bees and wasps*. British Library Cataloguing-in-Publication Data. UK. 38 pp.
- Kirby, W. 1802. *Monographia apum Angliæ; or, An attempt to divide into their natural genera and families, such species of the Linnean genus Apis as have been discovered in England; with descriptions and observations*. Ipswich. Vol. I. 258 pp. y Vol. II. 388 pp.
- LaBerge, W. 1964. Prodrum of American bees of the Genus *Andrena* (Hymenoptera, Apoidea). *Bulletin of the University of Nebraska State Museum*. 4: 279-316.
- LaBerge, W. 1971a. A New Subgenus of *Andrena* Found in California and Oregon (Hymenoptera: Apoidea). *Pan-Pacific Entomologist*. 47: 47-57.
- LaBerge, W. 1971b. A Revision of the Bees of the Genus *Andrena* of the Western Hemisphere. Part IV. *Scapteropsis*, *Xiphandrena* and *Rhaphandrena*. *Transactions of the American Entomological Society*. 97: 441-520.
- LaBerge, W. 1977. A Revision of the Bees of the Genus *Andrena* of the Western Hemisphere. Part VIII. Subgen. *Thysandrena*, *Dasyandrena*, *Psammandrena*, *Rhacandrena*; *Euandrena*, *Oxyandrena*. *Transactions of the American Entomological Society*. 103: 1-143.
- LaBerge, W. 1986. A Revision of the Bees of the Genus *Andrena* of the Western Hemisphere. Part XI. Minor Subgenera and Subgeneric Key. *Transactions of the American Entomological Society*. 111: 441-567.
- LaBerge, W. & P. Jr. Hurd. 1965. A New Subgenus and Species of Matinal *Andrena* from the Flowers of *Sicyos* (Cucurbitaceae) in Mexico (Hymenoptera: Apoidea). *Pan-Pacific Entomologist*. 41: 186-193.
- LaBerge, W & D. Ribble. 1972. A Revision of the Bees of the Genus *Andrena* of the Western Hemisphere. Part V. *Gonandrena*, *Geissandrena*, *Parandrena*, *Pelicandrena*. *Transactions of the American Entomological Society*. 98 (3): 271-358.

Lanham, UN. 1949. *A Subgeneric classification of the New World bees of the Genus Andrena*. University of California Press (University of California Publications in Entomology). 8(5):183-237.

Linneo, C. 1758. *Systema Naturae*. Edición 10. Vol. 1. Laurentii Salvia: Holmiae. 824 pp.

Linneo, C. 1767. *Systema Naturae*. Edición 12. Vol. 1. Pág. 533-1327.

Melo, G. 1999. Phylogenetic Relationships and Classification of the Major Lineages of Apoidea (Hymenoptera), with Emphasis on the Cabronid Wasps. *Scientific Papers, Natural History Museum of the University of Kansas*. 14: 1-55.

Melo, G. & R. Gonçalves. 2005. Higher-level Bee Classifications (Hymenoptera, Apoidea, Apidae sensu lato). *Revista Brasileira de Zoologia*. 22 (1): 153-159.

Michener, C. 1979. Biogeography of the Bees. *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 66: 277-347.

Michener, C. 2007. *The Bees of the World*. The Johns Hopkins University Press. 2da. Edición. USA. 953 pp.

Morawitz, F. 1865. Über einige Andrenidae aus der Umgegend von St. Petersburg. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 3: 61-79.

Morawitz, F. 1866. Bemerkungen über einige von Prof. Eversmann Beschriebene Andrenidae, nebst Zusätzen. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 4: 3-28.

Morawitz, F. 1868. Über einige Faltenwespen und Bienen aus der Umgegend von Nizza. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 5: 145-156.

Morawitz, F. 1870. Beitrag zur Bienenfauna Russlands. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 7: 305-333.

Morawitz, F. 1871. Neue Südeuropäische Bienen. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 8: 201-231.

Morawitz, F. 1872. Ein Beitrag zur Bienenfauna Deutschlands. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*. 22: 355-388.

Morawitz, F. 1874. Die Bienen Daghestans. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 10: 129-189.

Morawitz, F. 1876. Bienen (Mellifera). II. Andrenidae. In: Fedtschenko, A.P., Reisen in Turkestan II. *Zoogeograficheskaya Izsledovaniya*. 21: 161-303, Taf. 1-3.

- Morawitz, F. 1877. Nachtrag zur Bienenfauna Caucasiens. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 14: 3-112.
- Morawitz, F. 1880. Ein Beitrag zur Bienen-Fauna Mittel-Asiens. *Bulletin de l'Academie Imperiale des Sciences de Saint-Petersbourg*. 26: 337-389.
- Morawitz, F. 1886. Neue Transcaucasische Apidae. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 20: 57-81.
- Morawitz, F. 1888. Hymenoptera aculeata nova. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 22: 224-302.
- Morice, F.D. 1899. Illustrations of Specific Characters in the Armature and Ultimate Ventral Segments of *Andrena* Males. *Transactions of the Entomological Society of London*. 1899: 229-243.
- Noskiewicz, J. 1939. Beiträge zur Kenntnis der Bienenfauna Ungarns. *Polskie Pismo Entomologiczne*. 16/17 (1937-38): 246 (240-265).
- Nylander, W. 1852. Revisio Synoptica Apum Borealium, Comparatis Speciebus Europae Media. *Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar*. 2: 225-286.
- Ornosa, C. 1993. Sobre los Apoidea Ibéricos de la Región de Extremadura I. Fams. *Anthophoridae* y *Apidae* (Hymenoptera). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*. 17 (2): 165-178.
- Ornosa, C. & F.J., Ortiz-Sánchez. 2004. *Hymenoptera, Apoidea I*. En: *Fauna Ibérica*. Vol. 23. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 556 pp.
- Ornosa, C. & M. Martínez. 1995. Apoidea de Extremadura (Oeste de España) II. Familias *Melittidae* y *Megachilidae* (Hymenoptera). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*. 19 (1-2): 267-279.
- Ornosa, C. & M. Martínez. 1996. Apoidea de la Cuenca Occidental Alta del Duero (España) II. Familias *Melittidae*, *Megachilidae*, *Anthophoridae* y *Apidae* (Hymenoptera). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*. 20 (3-4): 93-106.
- Ortiz-Sánchez, F.J. 1992. Los "Apidos" de la Provincia de Almería, Nuevas Aportaciones (Hymenoptera, Apoidea). *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia (Suplemento)*, 3 (2):623-632.
- Ortiz-Sánchez, F.J. 2006. Lista Preliminar de los Apoidea (Hymenoptera) de Andalucía (Sur de la Península Ibérica). *Acta Granatense*, 4/5:17-39.
- O'Toole, C. & A. Raw. 1991. *Bees of the World*. Blandford Villiers House. London. 192 pp.

- Osytsnjuk, A.Z. 1983. A New Subgenus and New Species of Bees of the Genus *Andrena* F. (Hymenoptera, Andrenidae) from the Asiatic Part of the USSR. *Entomology Obozr.* 62: 794-799.
- Osytsnjuk, A.Z. 1984a. A New East-Mediterranean Subgenus and a New Species of *Andrena* Bees (Hymenoptera, Andrenidae). *Vestnik Zoologii.* 1984 (1): 19-24.
- Osytsnjuk, A.Z. 1984b. New and Little Known Bees of the Subgenus *Carandrena* WAR. (Hymenoptera, Andrenidae, *Andrena* F.) in the Fauna of the USSR. *Trudy Zoologicheskogo Instituta Akademia Nauk SSSR, Leningrado.* 128: 3-15.
- Osytsnjuk, A.Z. 1993a. New Subgenera and New Species of Palaearctic *Andrena* Bees (Hymenoptera, Andrenidae). Communication 1. *Vestnik Zoologii.* 1993 (3): 17-23.
- Osytsnjuk, A.Z. 1993b. New Subgenera and New Species of Palaearctic *Andrena* Bees (Hymenoptera, Andrenidae). Communication 2. *Vestnik Zoologii.* 1993 (5): 60-66.
- Osytsnjuk, A.Z. 1994. New subspecies of Palaearctic *Andrena* Bees (Hymenoptera, Andrenidae). *Vestnik Zoologii.* 1994 (1): 30-36.
- Pérez-Iñigo, C. 1980. *Los Ápidos (Hymenoptera: Apoidea) de la Sierra de Guadarrama.* Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 417 pp.
- Pérez, J. 1890. Catalogue des Mellifères du Sud-ouest. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux.* 44: 133-192.
- Pérez, J. 1895. Espèces Nouvelles de Mellifères de Barbarie (Diagnoses préliminaires). *Bordeaux:* 1-38. 45,
- Pérez, J. 1902. Espèces Nouvelles de Mellifères (paléarctiques). *Procès-Verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux.* 57: 174-180.
- Pérez, J. 1903. Espèces Nouvelles de Mellifères. *Procès-Verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux.* 58 : 78 -93.
- Pérez, J. 1911. Espèces Nouvelles de Mellifères Recueillies en Syrie, en 1908, par M. Henri Gadeau de Kerville. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences Naturelles et du Muséum de Rouen. Francia.* 46 (1910): 30-47.
- Perkins, RCL. 1913. Notes on the British Species of the *Andrena minutula*-K., Group, and Correction of an Error. *Entomologist's Monthly Magazine.* (2) 24: 166-171.
- Perkins, RCL. 1914. Synopsis of the British Forms of the *Andrena minutula* Group. *Entomologist's Monthly Magazine.* 71-75, 112-115. Park Hill House.

- Perkins, R.C.L. 1915. *Andrena falsifica* n. n. for *A. moricella* Weibchen, nec Männchen. *Entomologist's Monthly Magazine*. 1 (3): 215 (215-216).
- Perkins, R.C.L. 1919. The British Species of *Andrena* and *Nomada*. *Transactions of the Entomological Society of London*. p. 218-319.
- Pittioni, B. 1948a. *Andrena (Andrenella) enclinella* Stckht. und ihre Verwandten. (Hym. Apid) Beiträge zur Kenntnis paläarktischer Apiden II). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* 56:130-149.
- Pittioni, B. 1948b. Beiträge zur Kenntnis italienischer Bienen (Hymenoptera, Apoidea). I. Über einige Arten der Gattung *Andrena* Fabr. *Bolletino del Laboratorio di Entomologia del R. Istituto Superiore Agrario di Bologna*. 17: 46-61.
- Priore, R. 1983. La collezione degli Apoidea (Hymenoptera) dell' Instituto di Entomologia Agraria di Portici. VI. *Andrena* Fabr. *Estratto del Bolletino del Laboratorio di Entomologia Agraria. <Filippo Silvestre> di Portici*. Instituto di Entomologia Agraria dell' Università di Napoli- Portici. Vol. XL 157-178.
- Richards, O.W. 1977. Hymenoptera: Introduction and Key to Families (2nd Edition). *Handbook for the Identification of British Insects*, 6(1): 1-100.
- Roubik, D. W. 1989. Ecology and Natural History of Tropical Bees. Cambridge University Press. Cambridge, x + 514 pages.
- Rozen, J. G. Jr. 1993. Phylogenetic Relationships of *Euherbstia* with Other Short-tongued Bees (Hymenoptera: Apoidea). *American Museum Novitates*. 3060: 1-17, 15 figs, 2 tab.
- Rozen, J.G. Jr. 1994. Biologies of the Bee Genera *Ancylandrena* (Andrenidae: Andreninae) and *Hexepeolus* (Apidae: Nomadinae) and Phylogenetic Relationships of *Ancylandrena* Based on its Mature Larva (Hymenoptera: Apoidea). *American Museum Novitates* 3108: 1-19.
- Ribble, D. W. 1968. Revision of Two Subgenera of *Andrena*: *Micrandrena* Ashmead and *Derandrena*, New Subgenus. *Bulletin of the University of Nebraska State Museum*. 8: 237-394.
- Saunders, E. 1896. The Hymenoptera Aculeata of British Islands. A Descriptive Account of the Families, Genera, and Species Indigenous to Great Britain, Ireland. p. 1-391.
- Schmid-Egger, C. 2005. *Proxiandrena* subgen. nov. und Revision der west- und zentralpaläarktischen Arten der *Andrena proxima*-Gruppe (Hymenoptera, Apidae). *Revue Suisse de Zoologie*. 112 (4): 1029-1044.

Schmid-Egger, C. & E. Scheuchl. 1997. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschland und Österreichs, unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz*. Band III: Schlüssel der Arten der Familie Andrenidae. Velden (Propia editorial). 180 pp.

Schmiedeknecht, O. 1882-1884. *Apidae Europaeae per genera, species et varietates dispositae atque descriptae*. Tomus I. *Nomada, Bombus, Psithyrus et Andrena*. Gumperda & Berlin. 866 pp.

Schwarz, M., Gusenleitner, F., Westrich, P & H.H. Dathe. 1996. Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). *Entomofauna Zeitschrift für Entomologie. Supplement*. 8: 398.

Schwenninger, H. 2009. Zum taxonomischen Status von *Andrena anthrisci* Blüthgen, 1925 (Hymenoptera, Andrenidae, *Andrena*, *Micrandrena*). *Linzer biologischen Beiträge*. 41 (2): 2025-2038.

Smith, F. 1853. *Catalogue of Hymenopterous insects in the collection of the British Museum*. Andrenidae and Apidae. 1: 1-197, Taf. 1-6. London.

Smith, F. 1854. Catalogue of Hymenopterous insects in the collection of the British Museum. Apidae. *Catalogue of British Hymenoptera in the Collection of the British Museum*. 2: 199-465.

Smith, F. 1855. Catalogue of British Hymenoptera in the collection of the British Museum. Apidae-Bees. *Catalogue of British Hymenoptera in the Collection of the British Museum*. 1: 1-252.

Stöckhert, E. 1919. Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Frankens. *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*. 9: 4-12, 17-32.

Stöckhert, E. 1924. Über einige neue deutsch *Andrena*-Arten. *Archive für Naturgeschichte*. Berlin. 90 A (4): 169-171.

Stöckhert, E. 1928. *Andrena strohmella* n.sp. eine neue deutsche Biene (Hym.). *Archiv für Insektenkunde des Oberrheingebietes*. 2: 243-248.

Stöckhert, E. 1935. Über einige neue deutsche Arten der *Andrena minutula*-Gruppe (Hym. Apid). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*. (I/II): 65-85

Stöckhert, E. 1942. Über das Männchen von *Andrena enslinella* Stöckh. (Hym. Apid.). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*. 32: 572-576.

Tadauchi, O. 1985. Synopsis of *Andrena (Micrandrena)* of Japan Part I y II. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University* 30: 59-76, 77-94.

- Thomson, C. G. 1872. *Skandinaviens Hymenoptera*, Lund:Berling. Vol. 2. pp. 286.
- Tomozei, B. 2002. Data Concerning Andrenidae Bees (Hymenoptera: Apoidea) from Moldavia Region (Romania). *Complexul Muzeal de Științele Naturii „Ioan Borcea“ Bacău*. :217-221
- Torres, F. Gayubo, S.F. & E. Asensio. 1989. Efecto de la presión urbana sobre abejas y avispa (Hymenoptera, Aculeata) en Salamanca. V.: Superfamilia Apoidea. *Comunicaciones I.N.I.A., Serie Recursos Naturales*, 52: 1-49.
- Viereck, H.L. 1924. Prodrumus of *Andrena*, a genus of bees. *Canadian Entomologist*. 56: 19-24, 28-32, 76-81, 237-244.
- Warncke, K. 1965. Beitrag zur Kenntnis der Bienengattung *Andrena* FABRICIUS in Griechenland. *Beitrage Zur Entomologie*. Berlin. 15:27-76.
- Warncke, K. 1966a. Ergebnisse der Albanien- Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 50. Beitrag. Hymenoptera: Apidae II (Genus *Andrena* FABRICIUS). *Beitrage Zur Entomologie*. 16:389-405.
- Warncke, K. 1966b. Beitrag zur Kenntnis der Bienengattung *Andrena* F. Im Kaukasus, mit Beschreibung Einer Neun Art aus Südeuropa (Hymenoptera). *Acta Entomologica Bohemoslovaca*. 63: 116-127.
- Warncke, K. 1967. Beitrag zur Klärung paläarktischer *Andrena*-Arten (Hym. Apidae). *Eos*. Madrid. 43: 171-318.
- Warncke, K. 1968a. Die Untergattungen der westpaläarktischen Bienengattung *Andrena* F. *Memorias e estudos do Museu Zoologico da Universidade de Coimbra*. 307: 1-107.
- Warncke, K. 1968b. Zur Kenntnis der Bienengattung *Andrena* F. auf den Kanarischen Insel. *Notulae Entomologicae*. 48(XLVIII): 63-80.
- Warncke, K. 1972. Zwei neue Sandbienen aus der Ukraine und aus Ungarn (Hym. Apoidea). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*. 21: 123-127.
- Warncke, K. 1974. Beitrag zur Kenntnis und Verbreitung der Sandbienen in Nordafrika (Hymenoptera, Apoidea, *Andrena*). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*. 50 (12): 38 (3-53).
- Warncke, K. 1975a. Die Sandbienen der Türkei, Teil B. *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*. 65:29-102.
- Warncke, K. 1975b. Die Bienengattung *Andrena* F., in Iberien (Hym. Apidae) Teil A. *Eos*, Madrid, 49: 293-314.

Warncke, K. 1976. Die Bienengattung *Andrena* F., 1775, in Iberien (Hym. Apidae) Teil B. *Eos*, Madrid 50 (1-4) :119-223

Warncke, K. 1980. Zur Verbreitung der Bienengattung *Andrena* F. in Tunesien (Hymenoptera, Apidae). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*. 70: 65-87.
Westrich P & H. Dathe. 1997. Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae) Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. *Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart*. 32:3-34.

Yasumatsu, K. 1940. A List of the Far Eastern Species of the Genus *Andrena* (Hym., Apoidea). *Peking Natural History Bulletin*. 1940-1941. 15 (4): 273-284.

8. ANEXOS

8.1 ANEXO 1

GLOSARIO E IMÁGENES DE CARACTERES IMPORTANTES

Glosario.

Caracteres con especial interés taxonómico para el estudio del género *Andrena*, empleados para la identificación taxonómica y en su descripción.

- Abultamiento:** Prominencia o hinchazón que se encuentra en la parte lateral del ápice del disco en los terguitos.
- Área pigidial:** Área especializada del tergo del último segmento visible del gáster (sexto en las hembras, séptimo en los machos). Está a menudo aplanada y delimitada lateralmente por quillas o surcos.
- Área subantenal:** Región de la cara, entre la inserción antenal y la sutura epistomal, que queda delimitada cuando las suturas subantenas son pares.
- Área supraclipeal:** Región de la cara que se extiende entre el borde superior del clípeo y la base de las antenas y que puede estar delimitada por una o dos suturas subantenas a cada lado.
- Axila:** Porción posterolateral del mesoscutum (=escudo), posterior a la inserción de las alas anteriores, que puede tener un diente o no.
- **Corbícula propodeal:** Canastilla triangular formada por una fila de pelos largos y curvados a lo largo del margen anterior del propodeo y otra fila de pelos a lo largo del margen lateral de la superficie dorsal u horizontal del propodeo (Lanham, 1949).
- **E:** Indica la distancia entre los bordes de los puntos, tomando como valor el diámetro de los mismos.
- Escopa:** Estructura a modo de cepillo, compuesta por pelos cortos y rígidos, de igual longitud, que se emplea para transportar el polen.
- Foseta antenal:** Zona de articulación de la antena en la frente, que en ocasiones está deprimida respecto a la superficie.
- Fóvea facial:** Área par, situada junto a la órbita interna del ojo compuesto. Está mejor desarrollada en las hembras y puede ser puntiforme, a modo de surco lineal, lampiño, o ancha y deprimida y delicadamente pubescente.
- Frente:** Área de la cabeza entre el margen inferior de las inserciones antenales y el borde anterior del ocelo medio.

- Gena (área genal):** Región lateral de la cabeza entre el ojo compuesto y la quilla occipital. Si ésta no existe, el espacio hasta el occipucio.
- Lóbulo pronotal:** Extensión redondeada posterolateral del pronoto que cubre al espiráculo mesotorácico.
- Lóbulo vanal:** El área distal del segundo par de alas.
- Lóbulo yugal:** El área proximal del segundo par de alas.
- Mechón de pelos del trocánter:** O también llamado "floccus", se ubica debajo del trocánter de la pata posterior de las hembras compuesto por pelos ramificados y largos. Cuando los pelos de la mitad basal del trocánter son escasos y no son particularmente largos o cuando los pelos distales son más largos y curvados, se considera incompleto.
- Microescultura:** Decoración del tegumento que no llega a ser ornamentación por ser generalmente fina y de aspecto liso.
- Placa basitibial:** Pequeña región lisa y lampiña elevada en la superficie externa de la base de la tibia posterior.
- Pubescencia propodeal lateral:** Fila de pelos plumosos y largos, ubicada a los laterales del propodeo y que forman parte de la "Corbícula propodeal".
- Surcos parapsidales:** Surcos longitudinales con una extensión variable (pueden ser puntiformes o incluso faltar) en el escudo del mesonoto.
- Sutura epistomal:** Surco que define el límite superior y lateral del clípeo.
- Sutura preepisternal (=sutura episternal):** La primera sutura vertical que encontramos en la mesopleura.
- Sutura subantenal:** Surco (par o impar) que se extiende entre la inserción de la antena (foseta antenal) y la sutura epistomal.
- **Triángulo propodeal:** zona central del área horizontal del propodeo que en algunas especies suele presentar una ornamentación distinta que a los lados, por lo que resultan evidentes sus límites y a lo que se le denomina "delimitado".
- Tubérculo labral:** Prominencia de la parte basal del labro.
- Vértex:** Extremo superior de la cabeza entre los ojos compuestos; se extiende entre el borde anterior del ocelo medio y el occipucio.

Imágenes de caracteres importantes.

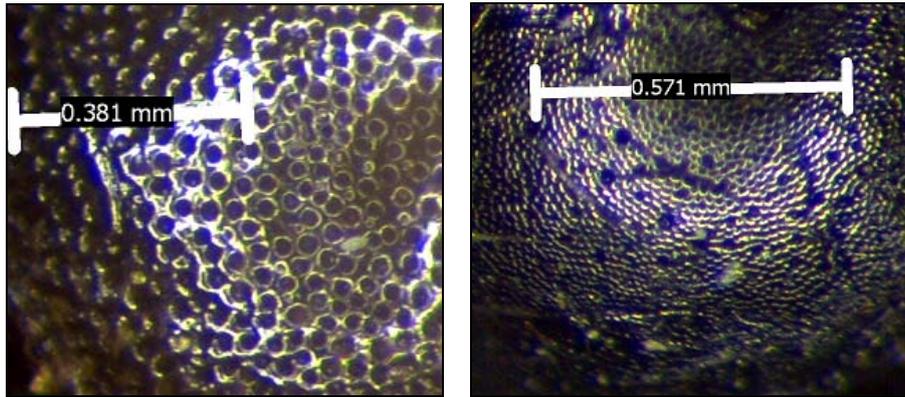


Fig. 67. Distintos tipos de punteado en el tegumento.

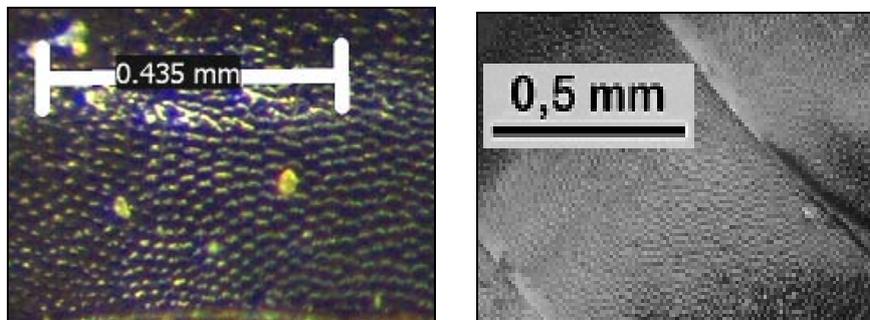


Fig. 68. Microescultura fina del tegumento

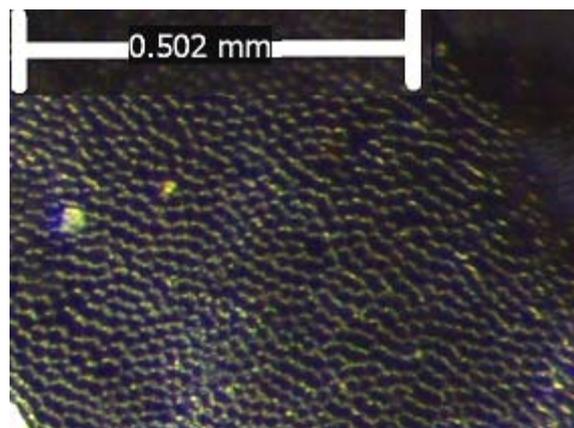


Fig. 69. Microescultura tosca y fuerte de los terguitos de *Andrena spreta*



Fig. 70. Triángulo propodeal de *Andrena abjecta*, remarcado con dos líneas negras.

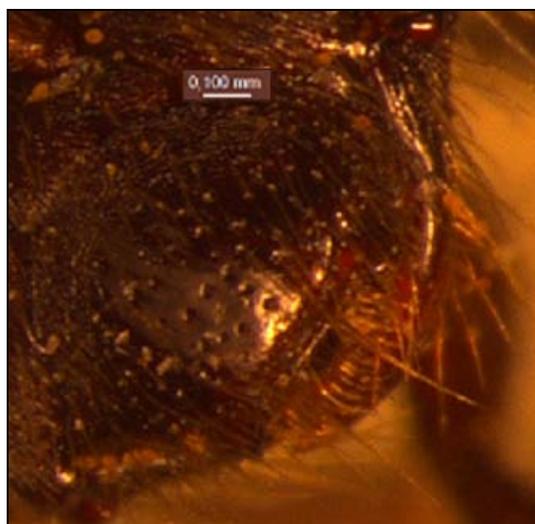


Fig. 71. Clípeo de *Andrena abjecta*.

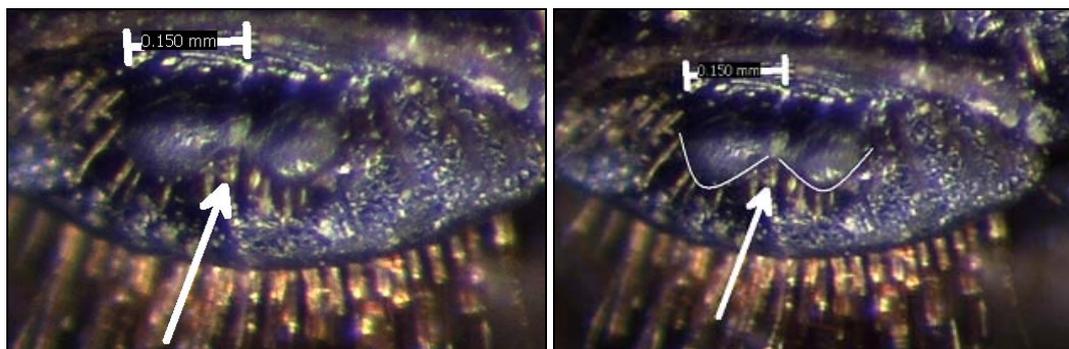


Fig 72. Tubérculo labral bilobulado de *Andrena saxonica*.

8.2 ANEXO 2

ESPECIE INCLUIDA EN LA CLAVE DICOTÓMICA

Se presenta la descripción de la especie *Andrena nanaeformis*, que aunque no se encuentra en la Península Ibérica se incluye en la clave dicotómica por si más adelante es capturada.

Andrena (Micrandrena) nanaeformis Noskiewicz, 1925

Andrena nanaeformis Noskiewicz, 1925. *Polskie Pismo Entomol.*, 3: 138

Material revisado.

Andrena nanaeformis Noskiewicz, 1925

Alemania: Sajonia-Anhalt: Saaletal, Schollsitz, 1 ♀, 19-IV-1948, Blüthgen leg., Blüthgen, det., MBERLIN, en *Verna* sp. **Líbano:** Sarepta, sin fecha, 1 ♀, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ; Sarepta, 1871, 1 ♀, ¿leg?, Pittioni det., WARNCKE, OLINZ.

Andrena nanula Nylander, 1848

Alemania: Baja Sajonia: Stenum, 1 ♀, 01-VIII-1952, Kjellander, E. leg., Wolf, H. det., WARNCKE, OLINZ. **Baviera:** Bamberg, Amerbach, 1 ♀, 27-VII-1934, Schneid leg., WARNCKE, OLINZ. **Renania del Norte-Westfalen:** Rin, 1 ♀, 24-VII-1961, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ. **Austria: Baja Austria:** Ybbsitz, 1 ♂, 22-VII-1947, Pittioni leg., WARNCKE, OLINZ. **Carintia:** Dietrichstein, 1 ♀, VIII-1972, Kofler leg., WARNCKE, OLINZ; Kasparstein, 1 ♂, 27-VIII-1962, Priesner, E. leg., WARNCKE, OLINZ; en *Achillaea*; Maria Saaler Berg, 1 ♀, 27-VIII-1950, Priesner leg., E. Priesner det., WARNCKE, OLINZ; Skarbin, 2 ♀♀, 29-VIII-1962, Priesner leg., WARNCKE, OLINZ; en umbellíferas. **Tirol:** Lienz-Umgeb., 4 ♀♀, 28-VII-1972, Kofler, A., leg., WARNCKE, OLINZ; Lienz, Amilan, 1 ♀, 17-VIII-¿?, Werner, F. leg., WARNCKE, OLINZ. **Eslovaquia: Rožňava:** Plešivec, 1 ♀, 29-VII-1938, Zavadil, V. leg., ¿det?, WARNCKE, OLINZ. **Italia:** Alpi Cozie, Val D'Angrogna, Ciabas, 1 ♂, 30-VII-1949 y 1 ♀, 06-IX-1949, Comba leg., WARNCKE, OLINZ.

Diagnosis.

Los individuos de esta especie se caracterizan por presentar las foveas faciales muy angostas, que alcanzan como anchura máxima la longitud de uno de los ocelos laterales. En el gáster, los discos de T₂ a T₄ tienen punteado uniforme sobre el tegumento pulido y brillante; este último aparece igual en las depresiones distales. El macho presenta el flagelómero A₃ de la antena ligeramente más largo que los dos siguientes artejos juntos, así como la misma ornamentación del gáster que la hembra.

Hembra: Longitud 7-8 mm. Tegumento del cuerpo de color pardo-negro. Pubescencia más o menos densa y de tonalidad blanquecina.

Cabeza: Área genal lustrosa y con punteado evidente, presente incluso en la parte inferior hacia el área hipostomal. Vértex, frente y área paraocular con estrías, la última con punteado patente y tegumento liso en la región apical. Área supraclipeal con punteadura entremezclada entre la microescultura. Superficie delimitada por el margen apical del ojo compuesto, el ocelo lateral y el borde superior del occipucio también con microescultura. Fóveas faciales largas, con el extremo superior ligeramente más amplio que el inferior y como anchura máxima alcanzan la longitud de uno de los ocelos laterales; están cubiertas con pubescencia aterciopelada blanquecina iridiscente. Antenas con artejos apicales de tonalidad más pálida que el resto; A_3 del mismo tamaño que A_4 y A_5 juntos. Clípeo convexo, tegumento liso, punteadura fuerte, regular y abundante, $E= 1$; en el centro existe una línea longitudinal lisa. Tubérculo labral de color negro, casi dos veces más ancho que largo y ocupa, en su base, 0,4 del margen inferior del clípeo; está rodeado de pelos delgados. Mandíbulas de tonalidad parda en la base y de color rojizo en la mitad apical. Pubescencia de la cabeza de coloración blanquecina y no más larga que la longitud de A_1 .

Mesosoma: Pronoto con microescultura mate y punteado evidente. Escudo, asimismo, con microescultura; la parte central tiene brillo más fuerte, punteadura patente y abundante, $E= 0,5-2$. Escutelo, en su zona anterior con microescultura débil y resplandeciente, puntos más o menos densos, $E= 0,5-3$; área posterior microesculpida de forma densa y mate. Mesepisterno con punteado basal de la pubescencia abultado ligeramente, más denso y tosco en la región frontal; con pelos blanquecinos, que hacia la zona inferior alcanzan la longitud de A_1 . Postescutelo microesculpido toscamente y sin punteadura notoria. Área horizontal del propodeo con ornamentación rugosa y fina, con el triángulo propodeal definido. Resto del propodeo con microescultura fina; punteado basal de la pubescencia leve y con pelos simples. Mechón del borde inferior del metepisterno conspicuo. Alas ahumadas que en reposo no llegan a alcanzar el ápice del gáster. La distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es equivalente a una vez la anchura de la primera. Venas coloreadas de naranja-rojizo, mientras que el pterostigma es de tonalidad naranja. Patas posteriores

de coloración parda oscura y con los artejos tarsales más pálidos. Mechón del trocánter formado por pelos largos y blanquecinos. Placa basitibial, casi en su totalidad, con pilosidad oscura. Tibia con pubescencia también blanquecina y pelos oscuros de tonalidad rojiza en la región basal; cara interna del basitarso con pilosidad amarillenta. Parte dorsal del mesosoma con pubescencia corta, excepto a los lados del escudo, escutelo y postescutelo, donde aparece más larga.

Metasoma: En el gáster, los discos y las depresiones distales tienen microescultura tenue y brillante; desde el T₁ con punteado fuerte y denso, E= 0,5-1,5. Depresiones distales débilmente marcadas, más evidentes bajo el abultamiento lateral del disco y ocupan cerca de 0,4 veces la longitud del terguito. T₄ con punteadura dispuesta más esparcidamente, casi ausente en la depresión distal y confinada al área donde se disponen las bandas de pelos blanquecinas; estas últimas ampliamente interrumpidas y ubicadas en toda la longitud de la depresión distal. T₅ cubierto con pubescencia amarillenta. Fimbria pigidial blanquecino-grisácea, el ápice de color rojizo-pardo al igual que los pelos alrededor de la placa pigidial. Esternitos con punteado abultado débilmente y que da aspecto rugoso al tegumento.

Macho: Debido a que no se han localizado ejemplares, la descripción se basa en Pittioni (1948) y Gusenleitner & Schwarz (2002).

Longitud: 6-7 mm. Tegumento de color negro. Pubescencia desde blanquecina hasta grisácea. En general, de morfología similar a la hembra.

Cabeza: Área genal con microescultura reluciente, punteado basal de la pubescencia pequeño y con pelos de color blanco. Frente y área paraocular con estrías largas y punteadura evidente. Antenas de color negro y el ápice con tonalidad ligeramente más pálida; A₃ al menos 1,6 veces la longitud de A₄. Clípeo aplanado, muy lustroso, con punteado profundo, patente y abundante, E= 1; está cubierto con pelos largos de color grisáceo. Tubérculo labral amplio, dos veces más ancho que largo y ocupa, en su base, cerca de 0,5 del margen inferior del clípeo. Pubescencia de la cabeza de color grisácea.

Mesosoma: Escudo con punteado grande, irregular y esparcido, $E= 1-4$; en la periferia los puntos son más densos y pequeños. Escutelo también con punteadura, ligeramente más abundante y gruesa que en el anterior, tegumento fuertemente brillante. Postescutelo microesculpido toscamente, mate y con punteado difícilmente evidente. En las alas, la distancia a la que desemboca la primera vena transverso-cubital de la celda marginal es mayor a tres veces la anchura de la primera. Venas y pterostigma de tonalidad pardo-amarillenta, con la subcostal de color pardo. Patas de coloración negra, mientras que los artejos tarsales son de tonalidad rojizo-parda. Cara interna del basitarso con pilosidad amarillenta. Pubescencia de la superficie dorsal del mesosoma delgada y coloreada de amarillo.

Metasoma: Gáster lustroso y muy brillante. T_2 densamente punteado, particularmente en la mitad basal, $E= 1-2$; depresión distal con débil microescultura y ocupa 0,25 veces la longitud del terguito. T_3 y T_4 similares a T_2 , aunque la punteadura es más tenue; depresiones distales fuertemente marcadas, más largas y ocupan casi 0,3 veces la longitud del terguito. Bandas blanquecinas de pelos de las depresiones distales poco desarrolladas. Base de la depresión distal de T_4 y T_5 con pelos grises y largos. Esternito con microescultura fuertemente lustrosa, punteado basal de la pubescencia denso y que da aspecto áspero al tegumento, con pelos finos. Genitalia con las valvas peneanas estrechas y alargadas, los gonostilos, en su parte más amplia, llegan a alcanzar dos veces la anchura de las primeras (Ver Fig. 74).

Distribución.

Especie de la región Paleártica occidental y central; citada en Austria, Alemania, Checoslovaquia, Rusia y el sur de Europa (Aliev, 1984; Dylewska, 1987a; Westrich & Dathe, 1997). Gusenleitner & Schwarz (2002) consideraban su distribución desde Asia hasta el norte de Alemania, mientras que Dylewska (1987a) incluía también el sur de Europa. Sin embargo, en este trabajo, no aparece ninguna cita ni especímenes capturados en la Península Ibérica que corrobore su presencia en esta región.

Biología y fenología.

Según la literatura, *Andrena nanaeformis* es bivoltina, con la primera generación en vuelo de abril a mayo y la segunda generación de julio hasta agosto. Nidifica en suelos de arena y ha sido recolectada en especies de *Alyssum* L., *Anemome* L. *Anethum graveolens* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med., *Ficaria verna* Huds., *Potentilla verna* L., *Salix* L., *Sinapis arvensis* L., *Stellaria media* Vill., *Taraxacum officinale* Web. y *Tussilago farfara* L. (Dylewska, 1987a).

Discusión.

La especie fue establecida por Noskiewicz (1924). Gusenleitner & Schwarz (2002), presentan una breve descripción de la especie y señalan su correspondencia con el subgénero *Micrandrena*. Debido a que, por el momento, no se han encontrado individuos recolectados en la Península Ibérica, la cita de la especie en el sur de Europa por Dylewska (1987a) puede considerarse que se refiere a la parte central del mediterráneo. Sin embargo, se encuentra en este trabajo y en la clave de identificación, por si más adelante se llegara a encontrar en la Península. Es una especie similar a *Andrena nanula* Nylander, 1848 (tampoco citada hasta el momento en la Península Ibérica y que se incluye también en la clave taxonómica de este trabajo), ya que incluso ambas especies comparten la coloración naranja de los flagelómeros antenales; se diferencian por los tergitos sin microescultura de *Andrena nanaeformis*, mientras que en *Andrena nanula* sí es patente, aunque puede aparecer débil.

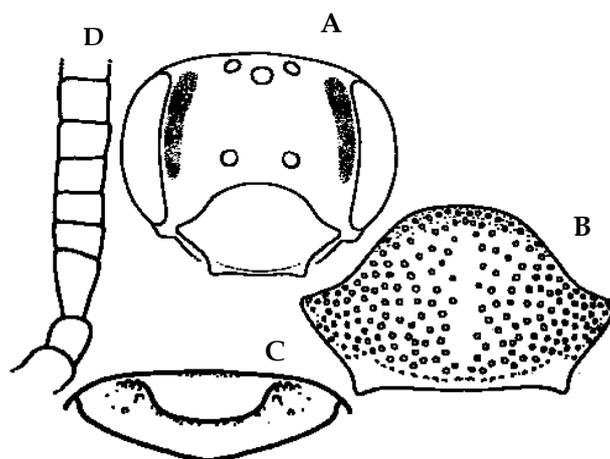


Fig. 73. Hembra de *Andrena nanaeformis*: A. Cabeza, B. Clípeo, C. Labro y tubérculo labral, D. Antena.

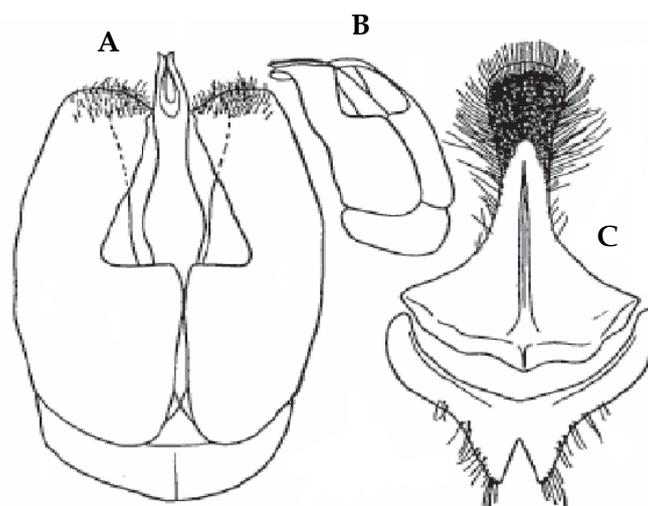


Fig. 74. Genitalia masculina de *Andrena nanaeformis*: A. Vista frontal, B. Vista lateral, C. Esternito 8.

8.3 ANEXO 3

OTRO MATERIAL ESTUDIADO

Andrena (Distandrena) mariana Warncke, 1975Holotipo

España: Islas Canarias: Fuerteventura, Valle Granadilla, 1 ♀, 17-IV-1934, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ.

Paratipo

España: Islas Canarias: Fuerteventura, Lajares, 1 ♀, 12-III-1935, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ; Fuerteventura, Rosa lleala, 1 ♀, 05-III-1935, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ.

Resto de Material

Túnez: Foug Tatahouine, 10 Km. N, 3 ♂♂, 21-II-1992, Warncke, K., leg., WARNCKE, OLINZ.

Andrena (Distandrena) mariana tenostra Warncke, 1975Holotipo

Alicante: Villajoyosa, 1 ♀, 11-V-1925, Andreu leg., WARNCKE, OLINZ.

Resto de Material

Península Ibérica

España: Alicante: Benidorm, 1 ♂, 06-IV-1971 y 1 ♂, 03-IV-1970, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ.

Andrena (Distandrena) rubecula Warncke, 1974Holotipo

Egipto: Meadi, 1 ♀, 20-II-1931, Priesner, H. leg., WARNCKE, OLINZ.

Paratipo

Egipto: Wadi Digla, 1 ♀ y 2 ♂♂, 12-III-1931 / 1 ♀, 13-III-1931, Priesner, H. leg., WARNCKE, OLINZ.

Andrena (Distandrena) obsoleta Pérez, 1905*Andrena obsoleta obsoleta* Pérez, 1905

Península Ibérica:

España: Alicante: Benidorm, 1 ♀, 06-V-1970, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ.

Otras localidades:

Francia: Paris, 1 ♀, 28-V-1927, Dusmet leg., WARNCKE, OLINZ. **Marruecos:** Ifrane, 10 Km. E, 1 ♀ y 1 ♂, 01-IV-1980, Warncke, K. leg., WARNCKE, OLINZ.

Andrena obsoleta nitidula Pérez, 1903

Península Ibérica:

España: **Alicante:** Benidorm, 1 ♀, 05 -IV-1970 y 1 ♂, 08 -IV-1974, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ; Orihuela, 2 ♀♀, 08-V-1926, Andreu leg., WARNCKE, OLINZ. **Madrid:** Alcalá, 1 ♀, 12-VI-1916, Dusmet leg., WARNCKE, OLINZ; Rivas, 1 ♀, 14-V-1902 y 1 ♂, 01-V-1920, Dusmet leg., WARNCKE, OLINZ. **Guadalajara:** Torija, 1 ♂, 30 -IV-1931, Dusmet leg., WARNCKE, OLINZ.

Andrena (Proxiandrena) proxima (Kirby, 1802)

Alemania: **Baviera:** Dachau, 1 ♀, 06-VI-1963 y 4 ♂♂, 15-V-1980, K. Warncke leg., WARNCKE, OLINZ; Erlangen, 1 ♂, 08-V-1915, ¿leg?, WARNCKE, OLINZ. **Austria:** **Alta Austria:** Puchenau, W Linz, 1 ♀, 21-V-1998, Gusenleitner, J. leg., F. Gusenleitner det., OLINZ; Linz-Ebelsberg, 2 ♀♀, 1958, Hamman leg., F. Gusenleitner det., OLINZ; Kramerberg, 1 ♀, 23-VII-2002, Gusenleitner, J. leg., F. Gusenleitner det., OLINZ. **Turquía:** **Agri:** Patnos, 20 Km. N, 1 ♂, 02 -V-1980, Schwarz, M. leg., Warncke K., OLINZ.

Andrena (Proxiandrena) ampla Warncke 1967

Holotipo

España: Alberchez, 1 ♀, V-1908, Arias leg., WARNCKE, OLINZ;

Paratipos

Asturias: Villaviciosa, 1 ♀, 14-V-1924, Dusmet leg., WARNCKE, OLINZ. **La Coruña:** Lavacolla, 1 ♀, 17-V-1924, Dusmet leg., WARNCKE, OLINZ. **Madrid:** Alberchez, 1 ♂, V-1908, Arias leg., WARNCKE, OLINZ; Montarco, 2 ♂♂, 12-VI-1905, Dusmet leg., WARNCKE, OLINZ; Sierra de Guadarrama, 2 ♀♀ y 1 ♂, 04-VII-1936, Dusmet leg., WARNCKE, OLINZ.