

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/361737442>

Una nueva especie de Porcellio Latreille, 1804 de la Región de Murcia (España): *P. mazarronensis* n. sp. (Isopoda, Oniscidea, Porcellionidae)

Article in *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* · July 2022

CITATIONS

0

READS

41

2 authors, including:



J. Cifuentes

87 PUBLICATIONS 178 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Geometridae [View project](#)



IBERIAN CAVE FAUNA [View project](#)

UNA NUEVA ESPECIE DE *PORCELLIO* LATREILLE, 1804 DE LA REGIÓN DE MURCIA (ESPAÑA): *P. MAZARRONENSIS* N. SP. (ISOPODA, ONISCIDEA, PORCELLIONIDAE)

Julio Cifuentes¹ & Iván Escarabajal Bernabé²

¹Departamento de Biología (Zoología), Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Cantoblanco, Madrid, España. <https://orcid.org/0000-0002-9569-6973>; jcifcol@gmail.com

²Córdoba, 10. 30880 Águilas, Murcia. España. <https://orcid.org/0000-0003-0275-8168>; ivan8_09@hotmail.es

Resumen: Se describe una especie nueva de isópodo terrestre de la familia Porcellionidae, *Porcellio mazarronensis* n. sp., del Levante español. Se facilitan sus datos diagnósticos y se discute su semejanza con el resto de especies españolas del grupo atlántico.

Palabras clave: Isopoda, Porcellionidae, especie nueva, Murcia, península ibérica.

A new species of *Porcellio* Latreille, 1804 from the Murcia administrative region (Spain): *P. mazarronensis* n. sp. (Isopoda, Oniscidea, Porcellionidae)

Abstract: A new species of terrestrial isopod belonging to Porcellionidae family, *Porcellio mazarronensis* n. sp. is described from the Spanish Levante. Its diagnostic characteristics are discussed, and also its similarity with the rest of Spanish species of the Atlantic group.

Key words: Isopoda, Porcellionidae, new species, Murcia, Iberian Peninsula.

Taxonomía / Taxonomy: *Porcellio mazarronensis* n. sp.

Introducción

El género *Porcellio* Latreille, 1804, con más de 200 especies (Schmallfus, 2003), es uno de los más importantes dentro del grupo de los isópodos terrestres, y es además el que cuenta con más especies censadas en la península ibérica. En este género Vandel (1951, 1956, 1962), estableció una serie de grupos sin valor taxonómico pero útiles para las determinaciones. Uno de ellos es el grupo “atlántico”, caracterizado principalmente por la posición lateral del campo traqueal del primer exopodito del pleópodo del macho. Este grupo cuenta con 16 especies en el área iberobaleares y es en el cuál se encuadra la nueva especie que se describe aquí.

La Región de Murcia, desde el punto de vista de los isópodos terrestres, es una región poco explorada, ya que solamente se han citado 22 especies (Cifuentes, 2021), y sólo una de ellas es endémica, *Porcellio succinctus* Budde-Lund, 1885, cuya primera cita se debe a este autor (Budde-Lund, 1885) para la localidad de Cartagena. Nuevos estudios aportarán sin duda datos interesantes sobre este grupo de crustáceos en la región.

Nuestros objetivos son describir la nueva especie, justificar los criterios taxonómicos que se han utilizado para su identificación y discutir las diferencias con otras especies del género *Porcellio*.

Material y métodos

Los ejemplares que han servido para la descripción de la nueva especie, proceden del término municipal de Mazarrón (coordenadas 37,5951°, -1,2511°), situado en la provincia de Murcia (Fig. 1). La geología de esta área es muy compleja, aunque en la zona de captura los materiales son carbonatados, formados por mármoles fajeados calizo-

dolomíticos pertenecientes al Complejo Nevado-Filábride (Espinosa Godoy *et al.*, 1974), el cuál aflora en la zona central y oriental de la cordillera Bética, entre Almería, Granada y Murcia.

El clima es de tipo mediterráneo subárido, con unas precipitaciones caracterizadas por la irregularidad y la torrencialidad, que no suelen superar los 300 mm anuales, y que se producen principalmente en otoño, con ocasionales episodios de DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos) (Moreno Muñoz & Romero Díaz, 2013). El agua de estas precipitaciones es rápidamente canalizada por las ramblas, como la de la Cañadita, cercana al área de estudio. La temperatura media anual es de 18°C, lo que unido a la escasez de precipitaciones, determina una vegetación de porte herbáceo, con gran protagonismo del esparto (*Stipa tenacissima* L.), y algunos arbustos de escaso porte como romero (*Salvia officinalis* L.), tomillo (*Thymus hyemalis* Lange), o espino negro (*Rhamnus lycioides* L.).

Los ejemplares que han servido para la descripción de la nueva especie (Fig. 2-3) se encuentran depositados en la colección de isópodos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN), y en la colección de uno de los autores (JC). Para facilitar la diferenciación con otras especies próximas morfológicamente, también se incluyen algunas fotografías de ellas (Fig. 4). Estas especies se encuentran depositadas en las colecciones del MNCN, del Departamento de Zoología de la Universidad de Granada (CCZUGR) y de JC. Estas especies son: *P. baeticensis* Vandel, 1953; *P. dilatatus* Brandt, 1833; *P. incanus* Budde-Lund, 1885; *P. selomai* y *P. spatulatus* Costa, 1882.

Para la elaboración de los dibujos se ha utilizado el editor gráfico Inkscape (<https://inkscape.org/es/>).



Fig. 1: Figura 1: Localización en la península ibérica de la Región de Murcia y de Mazarrón (punto). / **Fig. 1:** Location map of Región of Murcia in the Iberian peninsula and Mazarrón (point).

Resultados

Porcellio mazarronensis n. sp.

MATERIAL EXAMINADO: - Holotipo: Murcia, Mazarrón, 20. XI.2018, 1 ♂, I. Escarabajal Bernabé leg., MNCN 20.04/20216.

- Paratipos: mismos datos que el holotipo, 1 ♂, col. JC539; 3 ♀♀, col. JC542; 1 ♀ MNCN 20.04/20217.

ETIMOLOGÍA: El nombre de la nueva especie hace referencia a la localidad de captura, Mazarrón en la provincia de Murcia.

DIAGNOSIS: Coloración marrón violáceo oscuro con el borde de los pleuroepímeros blanco; tegumentos con granulaciones pequeñas y aplanadas; campos glandulares muy pequeños, redondeados y situados cerca del borde; sedas-escaamas triangulares, largas y afiladas; céfalon con el lóbulo central pequeño y triangular, los lóbulos laterales mediocres y triangulares y el tubérculo frontal muy grande; borde posterior del primer terguito muy sinuoso; telson con una punta larga y rectangular; urópodos con los exopoditos pequeños y cónicos en ambos sexos; los pereiópodos 1º y 2º del macho con un cepillo de sedas en el carpopodito, y el 7º con el isquiopodito ensanchado en el extremo distal y con una foseta pilífera; pleópodo I del macho con el endopodito bilobulado en su extremo y el exopodito triangular con la punta interna truncada.

DESCRIPCIÓN:

Talla máxima observada en un macho: 15,5 x 8,5 mm (16,5 mm con urópodos).

Coloración (Fig. 2A, 2B, 2C, 2D): La coloración general es marrón violáceo oscuro, donde destacan las inserciones musculares más claras; el borde de los pleuroepímeros y el extremo del telson son blancos; las antenas son blancas con una débil pigmentación en el flagelo; los uropodos están poco pigmentados y la cara inferior es blanca. En algunos ejemplares los terguitos anteriores pueden estar más o menos despigmentados en su zona media.

Caracteres tegumentarios:

- Granulaciones (Fig. 2A, 2B, 2C, 2D): Presenta numerosas granulaciones pequeñas y aplanadas dispuestas en filas irregulares; en el céfalon hay seis filas y otra en el borde posterior; en el pereion hay cinco filas además de otra en el borde posterior, y también son numerosas en los pleuroepímeros; en el pleon hay una fila en la mitad del terguito y otra en borde posterior; en el telson hay una fila de seis granulaciones cerca de la base y otras tres filas de dos granulaciones hasta la mitad de la punta.

- Campos glandulares: Son muy pequeños y redondeados, se sitúan junto al borde pero no fusionados a él (Fig. 2E). En el primer terguito se sitúa cerca del ángulo anterior, en el resto de terguitos se desplazan ligeramente hasta quedar en el cuarto anterior en el séptimo. Contienen muy pocos poros.

- Sedas-escaamas: Son triangulares, largas y con el extremo afilado; las ramas basilares son muy cortas (Fig. 2F. Fig. 3A).

- *Noduli laterales* (Fig. 3B): Son poco aparentes. La relación d/c según las coordenadas propuestas por Vandel (1960), es alta para los cuatro primeros terguitos: I: 116. II: 125. III: 116. IV: 129. V: 25. VI: 17. VII: 18.

Caracteres somáticos:

- Cuerpo: Presenta aspecto alargado y aplanado.

- Céfalon (Fig. 2B, 2C): El lóbulo central es muy pequeño, de aspecto triangular y con el vértice redondeado; los lóbulos laterales son mediocres, triangulares y con los bordes redondeados; el tubérculo frontal es muy grande y alargado verticalmente.

- Pereion (Fig. 2A): El borde posterior del primer terguito es muy sinuoso. Los pleuroepímeros presentan una débil expansión lateral.

- Pleon (Fig. 2A): Los neopleurones son mediocres.

- Telson (Fig. 2D): Está excavado en la cara dorsal y presenta una base muy corta, separada por ángulos marcados de la larga punta rectangular, que se redondea en los extremos.

Apéndices:

- Antenas (Fig. 2A, 2B): Son mediocres, solamente alcanzan el borde posterior del tercer terguito; los artejos no están carenados, son cuadrangulares y el quinto es subcilíndrico. Los dientes antenales son muy pequeños y faltan en el cuarto y quinto artejos, cuyo ángulo es redondeado. El flagelo consta de dos artejos, el primero es algo más largo que el segundo.

- Urópodos (Fig. 2A, 2D): El borde posterior del basipodito es transversal; los endopoditos son cilíndricos y más cortos que la punta del telson; los exopoditos son muy pequeños y cónicos en ambos sexos.

Caracteres sexuales del macho:

- Pereiópodos 1º (Fig. 2G) y 2º: Con un cepillo de sedas en el carpopodito.

- Pereiópodo 7º (Fig. 2H. Fig. 3C): El isquiopodito presenta el borde interno recto, el extremo distal ensanchado y con una foseta pilífera en su cara rostral.

- Pleópodo I: El endopodito (Fig. 2I. Fig. 3D) presenta la punta curvada y su extremo es bilobulado y provisto de fuertes espinas y sedas. El exopodito (Fig. 2J. Fig. 3E) es triangular con la punta interna truncada, el campo traqueal es sinuoso, mientras que el exopodito de la hembra tiene una punta triangular destacada y el campo es casi recto (Fig. 2K. Fig. 3F).

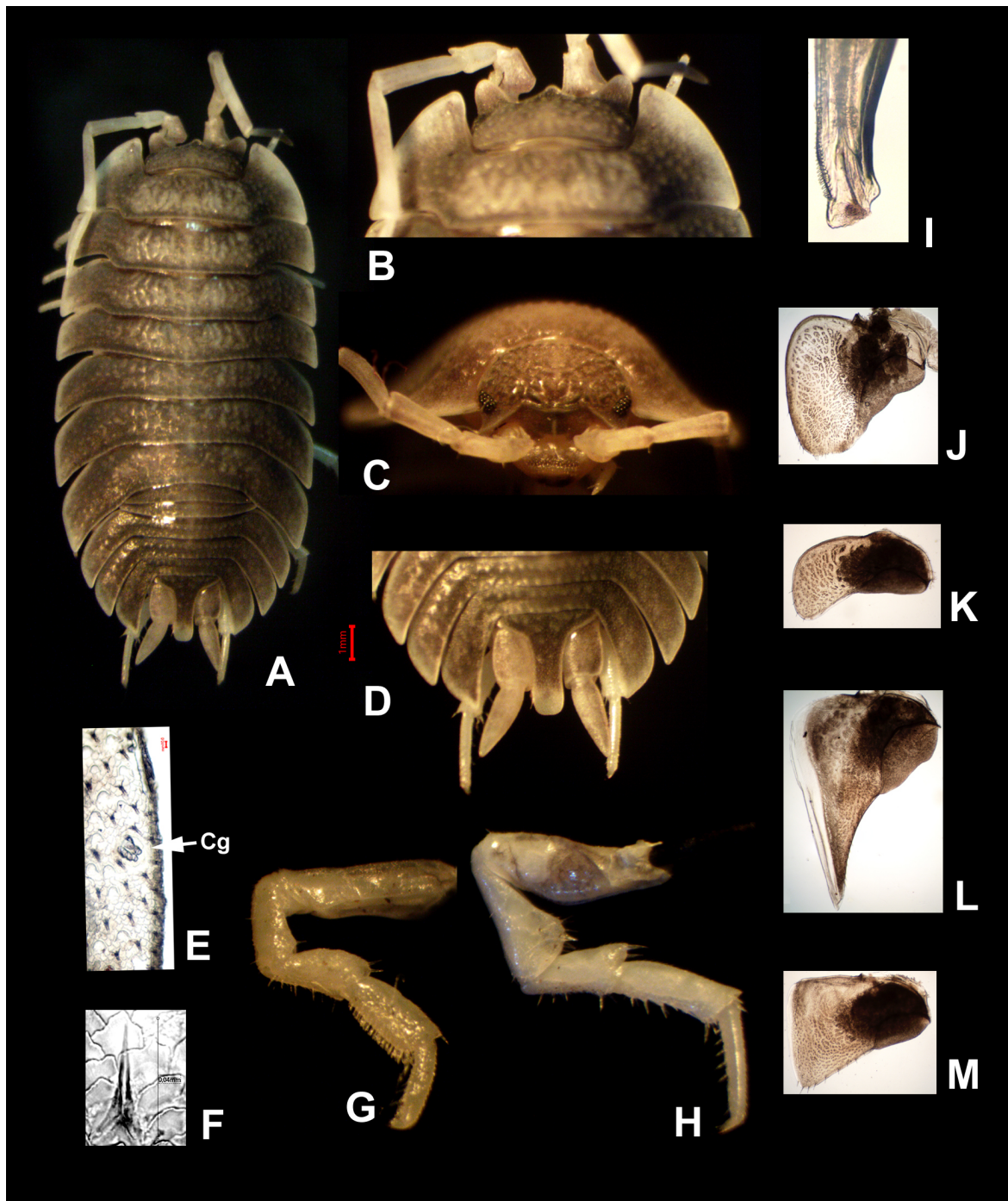


Fig. 2. *Porcellio mazarronensis* n. sp.: **A:** Habitus. **B:** Céfalon y primer teguito, vista superior. **C:** Céfalon, vista frontal. **D:** Telson y urópodos. **E:** Campo glandular (cg) del séptimo terguito. **F:** Seda-escama. **G:** Pereiópodo 1 ♂. **H:** Pereiópodo 7 ♂. **I:** Extremo del endopodito I ♂. **J:** Exopodito I ♂. **K:** Exopodito I ♀. **L:** Exopodito II ♂. **M:** Exopodito II ♀. / **Fig. 2.** *Porcellio mazarronensis* n. sp.: **A:** Habitus. **B:** Cephalon and first pereonite, top view. **C:** Cephalon, front view. **D:** Telson and uropods. **E:** Glandular field (cg) of seventh pereonite. **F:** Scale-setae. **G:** Pereopod 1 ♂. **H:** Pereopod 7 ♂. **I:** Tip of endopod I ♂. **J:** Exopod I ♂. **K:** Exopod I ♀. **L:** Exopod II ♂. **M:** Exopod II ♀.

- Pleópodo II: El endopodito (Fig. 3G) es muy largo y terminado en una punta fina. El exopodito (Fig. 2L, Fig. 3H) es triangular, con una punta interna corta y el campo traqueal sinuoso; en la hembra es triangular con el campo ligeramente curvado (Fig. 2M, Fig. 3I).

ECOLOGÍA. Es una especie epígea, que ha sido capturada en un pequeño abrigo calizo en compañía de *Pocellio succinctus* Budde-Lund, 1885.

Discusión

El género *Porcellio* en la península ibérica encuadra a 44 especies, aunque para una de ellas, *Porcellio granuliferus* Budde-Lund, 1885, la descripción dada por su autor no permite relacionarla con ninguna de las especies que se conocen en la actualidad.

Vandel (1951, 1956, 1962) estableció para este género, una serie de grupos atendiendo a la posición del campo traqueal en el exopodito I del macho, y aunque carecen de

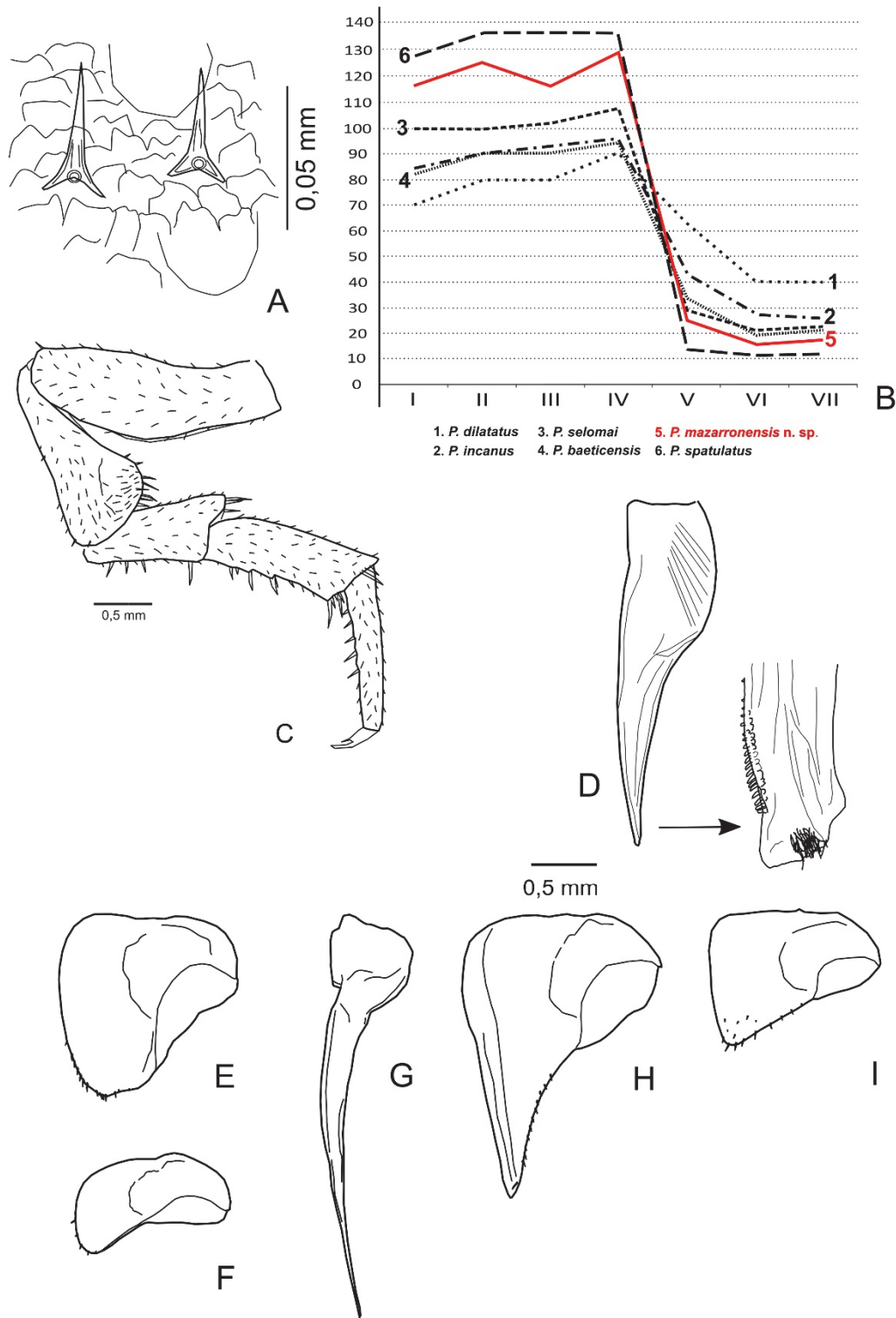


Fig. 3. *Porcellio mazarronensis* n. sp.: **A:** Sedas-escamas. **B:** *Noduli laterales*. **C:** Pereiópodo 7 ♂. **D:** Endopodito I ♂. **E:** Exopodito I ♂. **F:** Exopodito I ♀. **G:** Endopodito II ♂. **H:** Exopodito II ♂. **I:** Exopodito II ♀. / **Fig. 3.** *Porcellio mazarronensis* n. sp.: **A:** Scale-setae. **B:** *Noduli laterales*. **C:** Pereopod 7 ♂. **D:** Endopod I ♂. **E:** Exopod I ♂. **F:** Exopod I ♀. **G:** Endopod II ♂. **H:** Exopod II ♂. **I:** Exopod II ♀.

valor taxonómico, pueden ayudar para la identificación de las especies. Así, la estructura del campo traqueal en posición lateral, sitúan a *Porcellio mazarronensis* n. sp. dentro del denominado grupo “atlántico”.

En este grupo, a nivel ibero-baleár, se encuentran otras 16 especies, *P. baeticensis* Vandel, 1953; *P. cavernicolus* Vandel, 1946; *P. cibioi* Garcia, 2020; *P. colasi* Vandel, 1958; *P. debueni* Dollfus, 1892; *P. dilatatus* Brandt, 1833;

P. dispar Verhoeff, 1901; *P. echinatus* Lucas, 1849; *P. herminiensis* Vandel, 1946; *P. incanus* Budde-Lund, 1885; *P. narixae* Cifuentes, 2018; *P. novus* Arcangeli, 1936; *P. scaber* Latreille, 1804; *P. selomai* Cifuentes & Barranco, 2020; *P. tinauti* Cifuentes, 2019 y *P. veraensis* Cifuentes, 2020.

Como ya se mencionaba en un trabajo anterior (Cifuentes & Barranco, 2020), en el grupo “atlántico” son varias las especies que presentan semejanzas en la forma del

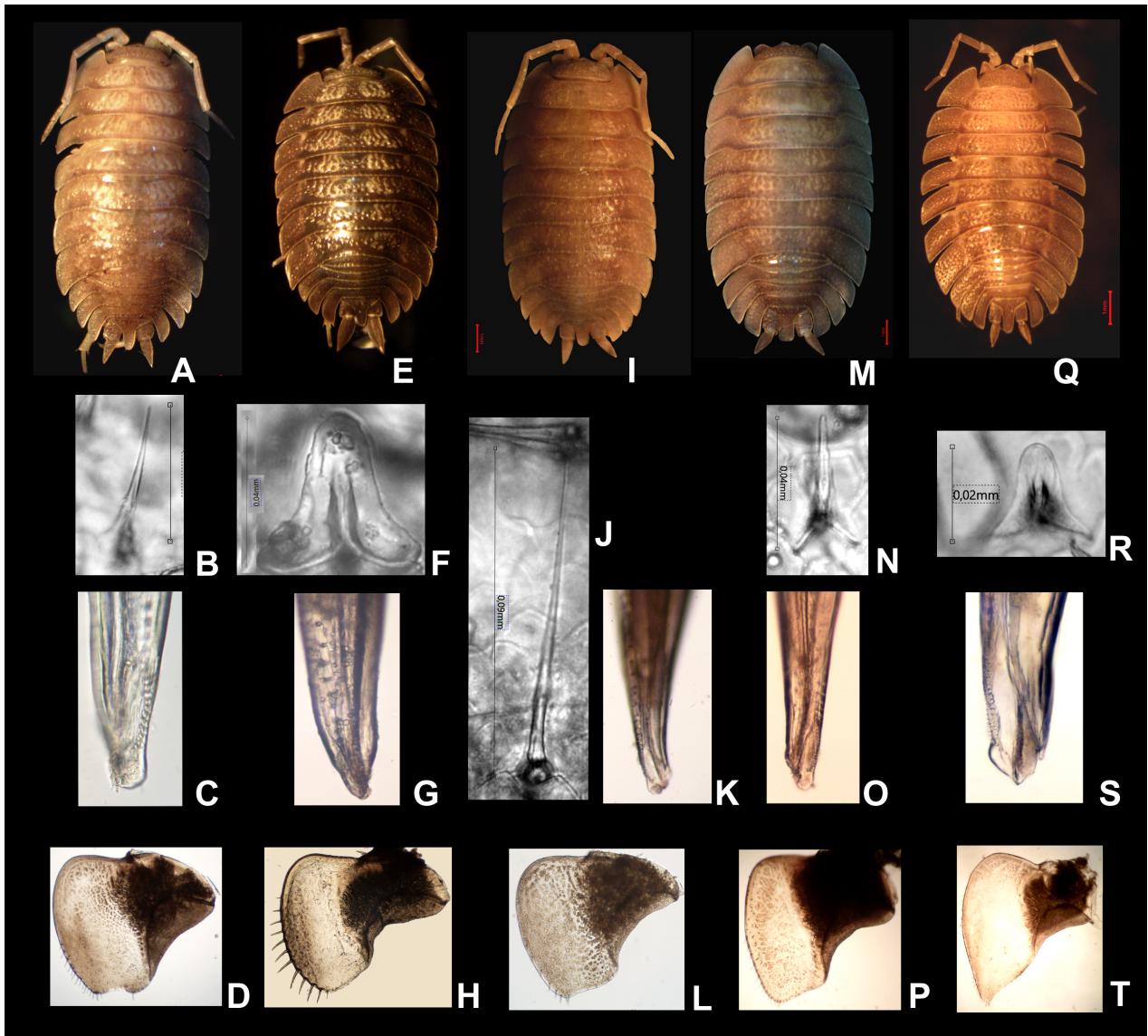


Fig. 4. *Porcellio baeticensis*: A: Habitus. B: Seda-escama. C: Extremo del endopodito I ♂. D: Exopodito I ♂. ***P. dilatatus*:** E: Habitus. F: Seda-escama. G: Extremo del endopodito I ♂. H: Exopodito I ♂. ***P. incanus*:** I: Habitus. J: Seda-escama. K: Extremo del endopodito I ♂. L: Exopodito I ♂. ***P. selomai*:** M: Habitus. N: Seda-escama. O: Extremo del endopodito I ♂. P: Exopodito I ♂. ***P. spatulatus*:** Q: Habitus. R: Seda-escama. S: Extremo del endopodito I ♂. T: Exopodito I ♂. / **Fig. 4. *Porcellio baeticensis*:** A: Habitus. B: Scale-setae. C: Tip of endopod I ♂. D: Exopod I ♂. ***P. dilatatus*:** E: Habitus. F: Scale-setae. G: Tip of endopod I ♂. H: Exopod I ♂. ***P. incanus*:** I: Habitus. J: Scale-setae. K: Tip of endopod I ♂. L: Exopod I ♂. ***P. selomai*:** M: Habitus. N: Scale-setae. O: Tip of endopod I ♂. P: Exopod I ♂. ***P. spatulatus*:** Q: Habitus. R: Scale-setae. S: Tip of endopod I ♂. T: Exopod I ♂.

exopodito del primer pleópodo del macho. Además como algunas de ellas también tienen el telson con la punta rectangular como *P. mazarronensis* n. sp. y más o menos redondeada en su extremidad, para facilitar la separación entre los ejemplares de las diferentes especies, se acompaña el texto de algunas imágenes. Estas son *P. baeticensis* (Fig. 4A-D); *P. dilatatus* (Fig. 4E-H), al menos en algunos ejemplares; *P. incanus* (Fig. 4I-L) y *P. selomai* (Fig. 4M-P) entre las especies que se encuentran en la península ibérica y Baleares; y *P. spatulatus* Costa, 1882 (Fig. 4Q-T), especie que ha sido citada de Córcega, Cerdeña, Sicilia y Túnez (Taiti & Ferrara, 1996; Schmallfus, 2003). Por ello parece conveniente discutir las diferencias existentes entre estas especies y la que se describe en este trabajo.

Para *P. spatulatus*, Taiti & Ferrara (1996) han facilitado algunos dibujos que permiten reconocer la especie y Cifuentes & Barranco (2020) han tratado los principales caracteres morfológicos que la separan de *P. baeticensis*, *P.*

dilatatus, *P. incanus* y *P. selomai*. Además en este trabajo también se ilustran algunos caracteres importantes. *P. spatulatus* tiene un fuerte diente redondeado en el tercer artejo de la antena; las sedas-escamas son muy cortas, anchas (Fig. 4R) y redondeadas, el endopodito del primer pleópodo del macho presenta una dilatación en su extremo (Fig. 4S) y el exopodito del primer pleópodo del macho tiene una punta triangular muy marcada (Fig. 4T), mientras que *P. mazarronensis* n. sp. carece del diente en el tercer artejo antenal; las sedas son triangulares, estrechas, alargadas y terminadas de forma afilada (Fig. 2F. Fig. 3A); el endopodito es bilobulado y el exopodito del primer pleópodo del macho tiene la punta truncada (Fig. 2J. Fig. 3E).

Los valores d/c de los *noduli laterales* son diferentes para las seis especies (Fig. 3B), siendo muy elevados para los cuatro primeros terguitos del pereion para *P. spatulatus* y *P. mazarronensis* n. sp. y mucho menores para las otras cuatro especies.

Tanto *P. baeticensis* (Fig. 4B) como *P. incanus* (Fig. 4J) son unas especies muy características debido al recubrimiento piloso que les confiere la presencia de abundantes sedas-escamas de aspecto filiforme (Cifuentes, 2018; Cifuentes & Barranco, 2020), mucho más largas en el caso de *P. incanus*, y muy diferentes a las que se encuentran en *P. mazarrorensis* n. sp. (Fig. 2F, Fig. 3A). De *P. dilatatus* (Fig. 4G) también se diferencia fácilmente, por sus sedas-escamas cortas, anchas y redondeadas en su extremidad (Cifuentes, 2018; Cifuentes & Barranco, 2020), frente a las de *P. mazarrorensis* n. sp., que como ya se ha indicado, son triangulares estrechas, alargadas y terminadas de forma afilada. En cuanto a *P. selomai* (Fig. 4N), especie que por el momento solamente ha sido citada de Almería (Cifuentes & Barranco, 2020), podemos indicar que los campos glandulares se sitúan alejados del margen lateral del terguito; las sedas-escamas tienen la punta redondeada; la relación d/c de la posición de los cuatro primeros *noduli laterales* es próxima a 100; el lóbulo medio del céfalon es grande y los laterales son anchos y rectangulares sobresaliendo mucho en relación al lóbulo medio; el tercer artejo de la antena tiene un diente mediocre y el cuarto y quinto artejos están carenados; el borde posterior del basipodito de los urópodos es oblicuo; el isquiopodito del pereiópodo 7º del macho presenta el borde interno cóncavo; en el pleópodo I del macho el endopodito termina en una punta única y el exopodito tiene la punta interna truncada diagonalmente; mientras que en *P. mazarrorensis* n. sp., los campos glandulares se sitúan junto al margen lateral del terguito; las sedas-escamas tienen la punta afilada; la relación d/c de la posición de los cuatro primeros *noduli laterales* es próxima a 120, debido a que se encuentran muy alejados del borde lateral; el lóbulo medio del céfalon es pequeño y los laterales son triangulares; el tercer artejo de la antena carece de diente y el cuarto y quinto artejos no están carenados; el borde posterior del basipodito de los urópodos es transversal; el isquiopodito del pereiópodo 7º del macho presenta el borde interno recto y el extremo distal dilatado; en el pleópodo I del macho, el endopodito termina en una punta bilobulada, el exopodito carece de punta interna destacada y el campo traqueal se extiende hasta el extremo.

Es de destacar como en este grupo “atlántico” de Vandel (1951, 1956, 1962), hay varias especies que comparten muchos rasgos anatómicos, pero se diferencian en otros como pueden ser los tegumentarios, como la posición de los campos glandulares, la de los *noduli laterales* (véase Vandel, 1960), o incluso las sedas-escamas. Pero también podemos encontrar diferencias en la morfología del endopodito I del macho, carácter al que no se le suele prestar mucha importancia al ser en general muy semejante en muchas especies, pero en ocasiones, como la que nos ocupa, puede presentar diferencias importantes, así *P. spatulatus* y *P. mazarrorensis* n. sp. tienen su extremo dilatado, frente al terminado en punta roma del resto de las consideradas.

Agradecimiento

Queremos expresar nuestro agradecimiento al Dr. A. Tinaut del Departamento de Zoología de la Universidad de Granada, al Dr. Pablo Barranco del Departamento de Biología y Geología CE-COUAL de la Universidad de Almería, a D. José García de Sevilla y D. Paulo Lemos de Portugal, por su amabilidad al cedernos ejemplares para su estudio, así como a la Dra. Begoña Sánchez del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, por su ayuda para la consulta de la colección de isópodos. También queremos expresar nuestro agradecimiento a los revisores que con sus comentarios han ayudado a mejorar este trabajo.

Bibliografía

- BUDE-LUND, G. 1885. *Crustacea Isopoda terrestria per familias et genera et species descripta*, 319 pp.; Copenhagen.
- CIFUENTES, J. 2018. Sobre algunos caracteres morfológicos en la identificación de las especies del género *Porcellio* Latreille, 1804: El papel de las sedas-escamas. (Crustacea: Isopoda, Porcellionidae). *Boletín Asociación española de Entomología*, **42**(1-2): 71-91.
- CIFUENTES, J. 2021. Contribución al conocimiento de los isópodos terrestres de la Comunidad Valenciana y de la Región de Murcia, España (Crustacea: Isopoda, Oniscidea). *Graellsia*, **77**(2): e143.
- CIFUENTES, J. & P. BARRANCO 2020. *Porcellio selomai* sp. nov. (Oniscidea, Porcellionidae), un nuevo isópodo terrestre del medio subterráneo superficial (MSS) de la península ibérica. *Boletín Asociación española de Entomología*, **44**(1-2): 167-182.
- ESPINOSA GODOY, J. S., J.M. MARTIN VIVALDI, J.M. MARTIN ALAFONT & M. PEREDA 1974. *Magna. Mapa geológico de España 1:50.000*. Mazarrón. Hoja n.º 976. Ministerio de Industria y Energía, Madrid. 26 pp., 1 mapa.
- MORENO MUÑOZ D. & A. ROMERO DIAZ 2013. Los riesgos naturales y su percepción en el municipio de Mazarrón (Murcia). *Papeles de Geografía*, **57-58**: 179-195.
- SCHMALFUSS, H. 2003. World catalog of terrestrial isopods (Isopoda: Oniscidea). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, Serie A, Nr. 654: 341 pp.
- TAITI, S. & F. FERRARA 1996. The terrestrial Isopoda of Corsica (Crustacea, Oniscidea). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, 4e série, 18, Section A, **3-4**: 459-545.
- VANDEL, A. 1951. Le genre *Porcellio* (crustacés; isopodes: Oniscoidea). Évolution et systématique. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle* (Paris), Série A, **3**: 81-192.
- VANDEL, A. 1956. Une nouvelle classification du genre *Porcellio* (Crustacés. Isopodes terrestres). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* (Paris), 2e Série, **28**: 124-128.
- VANDEL, A. 1960. *Faune de France*, vol. 64. *Isopodes terrestres (première partie)*, pp. 1-416; Paris.
- VANDEL, A. 1962. *Faune de France*, 66. *Isopodes terrestres (deuxième partie)*, 417-931 pp. Paris.