

# TRICHONISCOIDES BASOZAINA SP. NOV., UN NUEVO ISÓPODO CAVERNÍCOLA DE NAVARRA, NORTE DE ESPAÑA (CRUSTACEA: ISOPODA: TRICHONISCIDAE)

Julio Cifuentes<sup>1</sup> & Enrique Beruete<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biología (Zoología), Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Cantoblanco, Madrid, España.  
Email: [jcifcol@gmail.com](mailto:jcifcol@gmail.com) – ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9569-6973>

<sup>2</sup> Lur Gorri, 16-2° A, 31010 Barañain, Navarra, España.  
Email: [eberuete@yahoo.es](mailto:eberuete@yahoo.es) – <https://orcid.org/0000-0002-3240-8946>

## RESUMEN

Se describe una nueva especie de isópodo terrestre de la familia Trichoniscidae Sars, 1899, *Trichoniscoides basozaina* sp. nov., encontrada en la cueva de Otxola (Navarra) y se discuten sus caracteres diagnósticos que permiten separarla de otras especies del género. La estructura del endopodito del segundo pleópodo del macho, la sitúa en el grupo de especies que sirvieron de puente en la transición entre el grupo “pirenaico” de *Trichoniscoides* Sars, 1899 y el género pirenaico *Scotoniscus* Racovitza, 1908.

**Palabras clave:** Crustacea; Isopoda; Trichoniscidae; taxonomía; fauna cavernícola; península Ibérica.

[urn:lsid:zoobank.org:pub:B58695A0-A5A6-4EC3-9C8D-5C94BA5E578C](https://zoobank.org/pub:B58695A0-A5A6-4EC3-9C8D-5C94BA5E578C)

## ABSTRACT

***Trichoniscoides basozaina* sp. nov., a new cavernicolous isopod from Navarra, North of Spain (Crustacea: Isopoda: Trichoniscidae)**

A new species of terrestrial isopod of the Trichoniscidae Sars, 1899 family, *Trichoniscoides basozaina* sp. nov., found in the Otxola's cave (Navarra) is described, and its diagnostic characteristics are discussed, and also its similarity with the other species of the genus are discussed. The structure of the endopod of the second male pleopod places it in the group of species that served as a transition bridge between the “pyrenean” group of *Trichoniscoides* Sars, 1899, and the pyrenean genus *Scotoniscus* Racovitza, 1908.

**Keywords:** Crustacea; Isopoda; Trichoniscidae; taxonomy; cave fauna; Iberian Peninsula.

**Recibido/Received:** 15/03/2022; **Aceptado/Accepted:** 21/10/2022; **Publicado en línea/Published online:** 28/02/2023

**Cómo citar este artículo/Citation:** Cifuentes, J. & Beruete, E. 2023. *Trichoniscoides basozaina* sp. nov., un nuevo isópodo cavernícola de Navarra, norte de España (Crustacea: Isopoda: Trichoniscidae). *Graellsia*, 79(1): e182. <https://doi.org/10.3989/graellsia.2023.v79.348>

**Copyright:** © 2023 SAM & CSIC. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License.

## Introducción

El género *Trichoniscoides* Sars, 1899 está representado en la Península Ibérica por 32 especies, de las 50 con que cuenta (datos de elaboración propia), dado que no se contabilizan en ese número otras seis especies que inicialmente fueron adscritas a este género, pero que por diversas razones no pueden ser consideradas. Es el caso de *T. dubius* Arcangeli, 1935, descrita de la cueva de Hernialde en Gipuzkoa por Arcangeli (1935) que es sinónima de *T. cavernicola* (Budde-

Lund, 1885) según Cifuentes (2019); o se ha descrito de forma incompleta y no se ha podido revisar el material tipo como *T. catalonensis* Schmölzer, 1965, citada de Girona y Huesca (Schmölzer, 1965, 1971); o no han sido nominadas, por lo que su estatus taxonómico es incierto, como las especies *Trichoniscoides* sp. A, *T. sp. B* y *T. sp. C* de Gregory *et al.* (2012), procedentes de Orense y Pontevedra en España y de Viana do Castelo en Portugal; o finalmente *T. scabrous* Collinge, 1917, descrita de Inglaterra y cuya pertenencia a este género Schmalzfuss (2003) considera dudosa.



Fig. 1.— Localización en la península ibérica de Navarra y de la Cueva Otxola (punto rojo).

Fig. 1.— Location of Navarra in the Iberian peninsula and Otxola's cave (red point).

La mayor parte de las especies de este género en la península ibérica, tienen áreas de distribución conocidas muy limitadas, a excepción de *T. cavernicola*, que se encuentra en gran número de cavidades subterráneas situadas entre las provincias de León y Navarra (Cifuentes *et al.*, 2021; Cifuentes & Prieto, 2022).

Nuestro objetivo es dar a conocer una nueva especie de *Trichoniscoides* encontrada en Navarra, y discutir las diferencias que presenta con especies próximas que permitan una fácil separación de ellas.

## Material y métodos

En el marco del estudio de los isópodos peninsulares que se está llevando a cabo, se están realizando capturas en diferentes localidades, en este caso en Ondaroko zuloa o Cueva de Otxola, situada en el término municipal de Arrarats, en Navarra (Fig. 1). Esta cueva (NA-0640, Catálogo espeleológico de Navarra: VV.AA., 2022), se trata de una pequeña cavidad que se abre en calizas triásico-jurásicas, resto de una antigua red desmantelada por la erosión. Consta de una galería principal, de unos 100 metros de longitud, aproximadamente de dirección E-O, con varias galerías laterales, con un desarrollo total de unos 250 metros. En función de las precipitaciones puede presentar pequeñas masas de agua. En la actualidad se encuentra cerrada para evitar el expolio de los espeleotemas, así como para proteger una pequeña población de quirópteros.

De los 28 ejemplares que han permitido describir la nueva especie (Figs 2–3), 26 han sido depositados en la colección de isópodos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN) y dos de ellos en la de uno de los autores (JC). El ejemplar macho de *Trichoniscoides govillari* Cifuentes & Beruete, 2020 utilizado para la comparación (Fig. 2) con la especie

que se describe, procede de Navarra, Iribas, Cueva Lezegalde, 30.IX.2019, E. Beruete leg.

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

## Resultados

Familia Trichoniscidae Sars, 1899

Género *Trichoniscoides* Sars, 1899

*Trichoniscoides basozaina* sp. nov.

urn:lsid:zoobank.org:act:11162278-0AA8-4065-9B2B-233422346963

Figs 1–3

## MATERIAL TIPO

HOLOTIPO. ♂. Navarra, Arrarás, Cueva de Otxola (43.052041, -1.818041, 830 m s.n.m.), 25.IX.1988, E. Beruete leg., MNCN 20.04/20218.

PARATIPOS. 1 ♂, 3 ♀♀ y 2 inmaduros, misma localidad que el holotipo, 25.IX.1988, E. Beruete leg., MNCN 20.04/20219 a 20.04/20224. – 5 ♂♂ y 14 ♀♀, misma localidad que el holotipo, 14.II.2022, E. Beruete leg., MNCN 20.04/20225 a 20.04/20241, MNCN 20.04/20267, MNCN 20.04/20268. – 2 ♂♂, misma localidad que el holotipo, 14.II.2022, E. Beruete leg., JC606.

## DIAGNOSIS

Tegumento con granulaciones. Antena con tubérculos escamosos y el flagelo de tres artejos. Pereiódodos sin diferenciación sexual. En los pleópodos del macho, el endopodito I sin lóbulo distal, exopodito I rectangular con dos tallos ciliados subiguales; endopodito II con una gran membrana hialina y terminado en una punta compleja y recurvada; el exopodito II trapezoidal con punta interna muy destacada.

## DESCRIPCIÓN

Talla máxima observada en ambos sexos: 3,5 mm.

Coloración: la mayor parte de los ejemplares estudiados carecen de pigmentación, por lo que son blancos, pero algunos presentan una pigmentación de color rojo asalmonado irregularmente dispuesta, más abundante en la zona central de los terguitos del pereion; esta coloración desaparece en etanol.

Caracteres tegumentarios: tegumento con granulaciones (Fig. 2A) que se atenúan hacia la región posterior. Céfalón con cinco filas, con una de ellas en el borde posterior. Pereion con tres filas en el primer pereionito y dos filas en el resto de los pereionitos, una de ellas en el borde posterior. Pleon con una fila de pequeñas granulaciones en el borde posterior.

Aparato ocular: Formado por un ocelo grande, incoloro en los ejemplares no pigmentados, y de color rojo más o menos intenso y rodeado de un área rojiza en los pigmentados.

Apéndices:

– Anténulas con tres artejos, el último de los cuales lleva un grupo de tres largos estetascos.

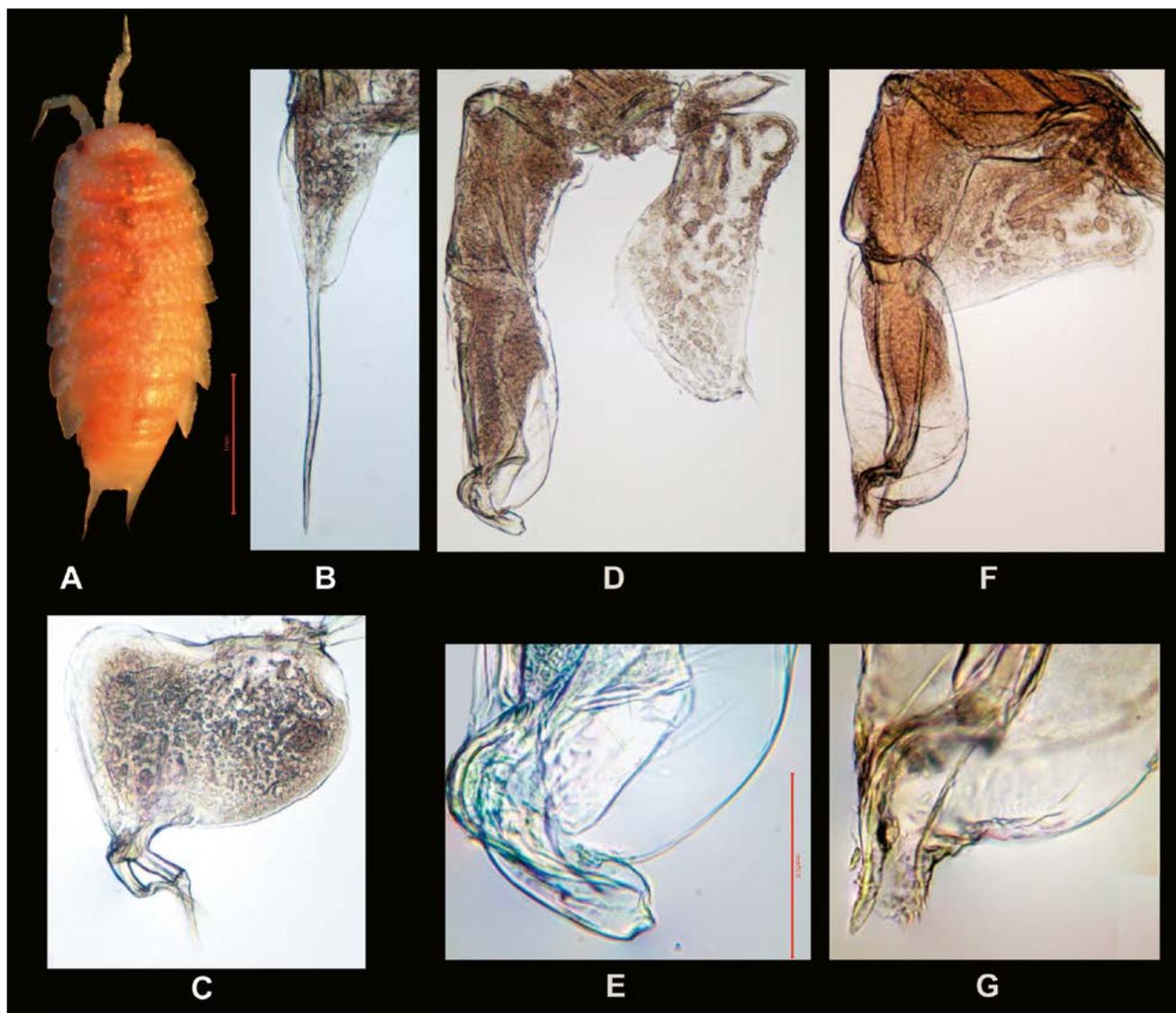


Fig. 2.– *Trichoniscoides basozaina* sp. nov. **A.** Habitus. **B.** Endopodito I ♂. **C.** Exopodito I ♂. **D.** Endopodito y exopodito II ♂. **E.** Extremo del endopodito II ♂. *Trichoniscoides govillari*. **F.** Endopodito II ♂. **G.** Extremo del endopodito II ♂.

Fig. 2.– *Trichoniscoides basozaina* sp. nov. **A.** Habitus. **B.** Endopod ♂. **C.** Exopod ♂. **D.** Endopod and exopod II ♂. **E.** Tip of endopod II ♂. *Trichoniscoides govillari*. **F.** Endopod II ♂. **G.** Tip of endopod II ♂.

– Antenas alcanzando el borde posterior del 2º terguito del pereion, y con tubérculos escamosos. El flagelo está formado por tres artejos, el segundo con un grupo de cuatro largos estetas que se insertan en la zona media y se extienden más allá de la zona de inserción del tercer artejo.

Caracteres sexuales del macho:

- Pereiópodos 1º y 7º sin diferenciación sexual.
- Pleópodo I: El endopodito es triangular y carece de lóbulo distal (Figs 2B, 3A). El exopodito es rectangular, con dos tallos ciliados mediocres, subiguales, con el interno más delgado que el externo, que se asientan en una pequeña prolongación, y están provistos de sedas mediocres (Figs 2C, 3B).
- Pleópodo II: El endopodito es muy ancho (Figs 2D, 3C), con el artejo distal más largo que el

artejo basal, rodeado de una gran membrana hialina y terminado en una punta compleja y recurvada (Fig. 2E). El exopodito es trapezoidal, con una punta interna muy destacada provista de un pequeño tallo ciliado y una espina, y con numerosas sedas en abanico dispuestas en los bordes interno y externo (Figs 2D, 3C).

ETIMOLOGÍA

El nombre específico “basozaina”, en euskera literalmente guardabosques, hace referencia al guarderío del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, especialmente a los guardas de la demarcación Sakana-Mendialdea y Estella Norte, a quienes dedicamos esta especie por su ayuda y disponibilidad en la realización de este y otros trabajos.

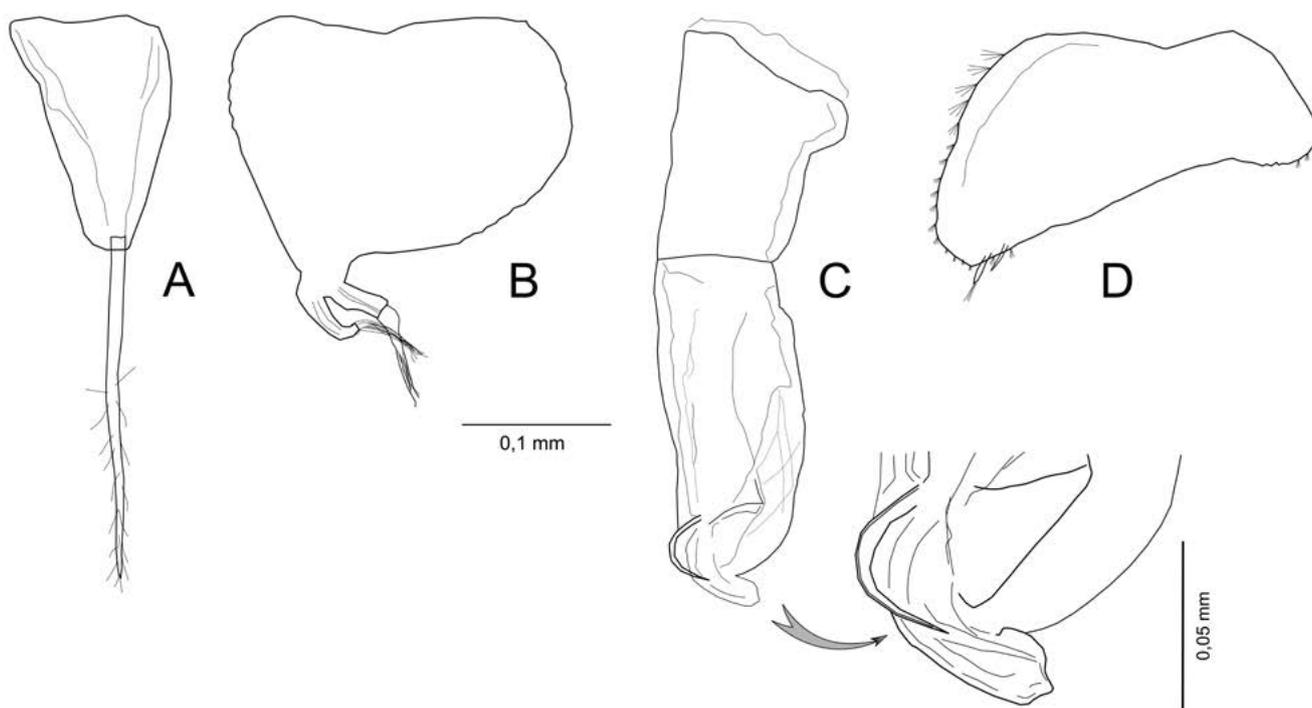


Fig. 3.— *Trichoniscoides basozaina* sp. nov. **A.** Endopodito I ♂. **B.** Exopodito I ♂. **C.** Endopodito II ♂. **D.** Exopodito II ♂.

Fig. 3.— *Trichoniscoides basozaina* sp. nov. **A.** Endopod I ♂. **B.** Exopod I ♂. **C.** Endopod II ♂. **D.** Exopod II ♂.

#### ECOLOGÍA

*Trichoniscoides basozaina* sp. nov. es una especie troglobia, que por el momento solamente se conoce de la Cueva de Otxola (Navarra).

#### Discusión

Vandel (1952, 1960) establece dentro de este género una serie de grupos, sin valor taxonómico, basándose en la estructura del endopodito del segundo pleópodo del macho. De ellos, el más importante en la península ibérica es el denominado grupo “atlántico”, ya que cuenta con 24 de las 32 especies de *Trichoniscoides* presentes en ella, estas son: *T. ancaresi* Schmölzer, 1955; *T. arlanza* Cifuentes & Prieto, 2022; *T. asturiensis* Dalens, 1972; *T. bellesi* Reboleira & Taiti, 2015; *T. brevili* Vandel, 1952; *T. broteroi* Vandel, 1946; *T. cantabricus* Cifuentes & Prieto, 2020; *T. cassagnai* Dalens, 1972; *T. cavernicola* (Budde-Lund, 1885); *T. enoli* Cifuentes, 2019; *T. galiana* Cifuentes & Prieto, 2022; *T. irregularis* Schmölzer, 1955; *T. jonfernandezii* Cifuentes & Prieto, 2022; *T. lusitanus* Vandel, 1946; *T. machadoi* Vandel, 1946; *T. marinae* Cifuentes, 2019; *T. meridionalis* Vandel, 1946; *T. ouremensis* Vandel, 1946; *T. pitarquensis* Cruz, 1993; *T. saeroeensis* Lohmander, 1924; *T. serrai* Cruz, 1993; *T. sicoensis* Reboleira & Taiti, 2015; *T. subterraneus* Vandel, 1946 y *T. viejoi* Cifuentes & Prieto, 2020. En estas especies el endopodito II del macho presenta una punta larga y estrecha, con un eje quitinoso y una membrana hialina que se une al eje en toda o la mayor parte de su longitud.

El siguiente en importancia es el grupo “pirenaico”, con seis especies: *T. arcangelii* Vandel, 1952; *T. calcaris* Cruz & Dalens, 1989; *T. chapmani* Dalens, 1980; *T. jeanneli* Vandel, 1952; *T. lagari* Vandel, 1972 y *T. pseudomixtus* Arcangeli, 1935. Las especies de este grupo presentan el endopodito del segundo pleópodo del macho terminado en una punta muy fina, corta y recurvada.

El tercer grupo, el “aquitano-languedociano” solamente cuenta con una especie en la península ibérica, *T. drescoi* Vandel, 1954. En este grupo, el endopodito del segundo pleópodo del macho presenta una ancha membrana hialina y termina en una punta ancha y curvada, el “cuilleron” de Vandel (1952, 1960), además de presentar diferenciación sexual en el pereiópodo 7º del macho, en forma de un gancho en el meropodito, por la fuerte modificación de una espina.

El cuarto grupo de Vandel, que carece de representantes peninsulares, y al que denomina “alpino-jurásico”, agrupa a especies con el endopodito II terminado en una punta recta o curvada, pero de menor longitud que en el grupo “atlántico”, con mayor variación en la forma de esta punta en las especies que lo forman, y con un área de distribución conocida limitada a los Alpes occidentales y el Jura, con excepción de la especie expansiva *T. helveticus* (Carl, 1908) (Vandel (1952, 1960; véase también Séchet & Noël, 2015 para una mayor precisión en la distribución de las especies francesas).

Algunas especies difícilmente se pueden situar en alguno de estos grupos, así Dalens (1966) en su

trabajo sobre *T. albigensis* Dalens, 1966, sitúa a esta especie en el grupo aquitano-languedociano tanto por algunos de sus caracteres morfológicos como por la localización de sus lugares de captura, Comuna d'Ambialet y Comuna de Crespinet ambas en el departamento francés de Tarn. Si bien señala que este grupo ocupa una posición particular, tanto por la ausencia de diferenciación sexual en el 7º pereiópodo del macho, como por la alta diferenciación del endopodito del segundo pleópodo del macho. Algo semejante podemos indicar para *T. sicoensis* Reboleira & Taiti, 2015, ya que Reboleira *et al.* (2015) apuntan la posibilidad de que pueda pertenecer a un género diferente. Ambas especies, *T. albigensis* y *T. sicoensis*, comparten algunos caracteres, como la gran membrana hialina del segundo endopodito del pleópodo de macho o las estriaciones que adornan su extremo. Pero difieren en otros como la forma del exopodito del pleópodo I del macho, rectangular, mucho más ancho que largo, y con una escotadura en la base de los tallos ciliados, y sin diferenciación sexual en el pereiópodo 7º del macho en *T. albigensis*, frente al exopodito cuadrangular, sin escotadura y 7º pereiópodo diferenciado en *T. sicoensis*. También se puede indicar que en ambas especies, la punta del endopodito II del macho termina de forma muy diferente (Dalens, 1966; Reboleira *et al.*, 2015). *Trichoniscoides basozaina* sp. nov. se diferencia de ellas en que carece de diferenciación sexual en el 7º pereiópodo del macho; no tiene escotadura en el exopodito I del macho, y el endopodito II del macho también difiere en la forma, la ausencia de las estriaciones y en el extremo del mismo (véase Dalens, 1966, y Reboleira *et al.*, 2015).

Como ya se ha indicado en un trabajo anterior (Cifuentes & Beruete, 2020), tampoco *T. govillari* Cifuentes & Beruete, 2020 puede ser asociada a ninguno de los grupos de Vandel (1952, 1960), ya que el endopodito II del macho tiene una gran membrana hialina (Fig. 3F), y en el extremo hay un apéndice cilíndrico en punta y una expansión con pequeñas sedas (Fig. 3G).

La especie que se describe en este trabajo, *T. basozaina* sp. nov., es muy próxima a *T. govillari*, así ambas especies tienen los tegumentos granulados, tubérculos antenales y el exopodito del pleópodo I del macho es cuadrangular con dos tallos desiguales, pero *T. govillari* carece de aparato ocular; presenta un lóbulo distal en el endopodito del pleópodo I del macho; en el pleópodo II del macho el exopodito es trapezoidal, sin punta interna destacada, y el endopodito acaba en una estructura cilíndrica en punta y en una expansión con numerosas sedas. En cambio, en *T. basozaina* sp. nov., el aparato ocular está formado por un gran ocelo; el endopodito del pleópodo I del macho carece de lóbulo; el exopodito II del macho presenta una punta interna muy destacada y el endopodito II del macho carece de expansión provista de sedas y termina en un repliegue de la membrana (Figs 2D–E, 3C). Estos caracteres sirven por tanto para diferenciar ambas especies.

Hay que destacar que en estas dos especies de Navarra, el endopodito II del macho presenta una estructura fuerte, quitinosa, recurvada, que se asemeja a la que se encuentra en *T. albigensis* (véase Dalens, 1966: fig. 2) y en algunas subespecies de *Scotoniscus macromelos* Racovitza, 1908 (véase Vandel, 1952, 1960), por lo que como indica Dalens (1966) para *T. albigensis*, también en *T. basozaina* sp. nov., el endopodito II del macho podría actuar más como un órgano de aposición, como en los *Scotoniscus* Racovitza, 1908, que de intromisión como en los *Trichoniscoides*. Para Vandel (1952, 1960) el género *Scotoniscus* podría derivar del género *Trichoniscoides*, apuntando a las especies *T. davidi* Racovitza, 1908 y *T. fouresi* Vandel, 1952 pertenecientes al grupo “pirenaico” como muy próximas a los *Scotoniscus*. Sin embargo, los caracteres morfológicos que presentan *T. albigensis*, *T. govillari* y *T. basozaina* sp. nov. podrían acercarlas más a ese paso entre ambos géneros, constituyendo el puente entre las especies del grupo “pirenaico” de *Trichoniscoides* y la pirenaica de *Scotoniscus*.

#### Agradecimientos

Queremos expresar nuestro agradecimiento al guarderío del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente de la demarcación Sakana-Mendialdea, por facilitarnos el acceso a la cueva y por su colaboración en el muestreo, así como a la Dra. Begoña Sánchez, conservadora del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid por su ayuda para la consulta de la colección de isópodos y a Emmanuel Séchet y Frack Noël por su amabilidad al facilitarnos bibliografía. También queremos expresar nuestro agradecimiento a los revisores que con sus comentarios han ayudado a mejorar este trabajo.

#### Referencias

- Arcangeli, A., 1935. Isopodi terrestri di caverne della Spagna (Collezione del Museo di Storia naturale di Madrid). *Eos*, 10: 171-195.
- Cifuentes, J., 2019. Contribution à la connaissance des *Trichoniscoides* Sars, 1899 ibériques, avec la description de deux nouvelles espèces: *Trichoniscoides marinae* n. sp. et *Tr. enoli* n. sp. (Crustacea, Isopoda, Trichoniscidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 43 (1-2): 27-54.
- Cifuentes, J. & Beruete, E., 2020. Descripción de una nueva especie de *Trichoniscoides* Sars, 1899 de Navarra, norte de España: *T. govillari* n. sp. (Crustacea, Isopoda, Trichoniscidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 44 (1-2): 139-147.
- Cifuentes, J., Beruete, E & Prieto, C.E., 2021. Isópodos oniscídeos en cuevas de la región Vasco-Cantábrica, España (Crustacea: Isopoda). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, 68: 270-288.
- Cifuentes, J. & Prieto, C.E., 2022. Revisitando las antiguas localidades del Sistema Ibérico de *Trichoniscoides cavernicola* (Budde-Lund, 1885) (Crustacea: Isopoda: Trichoniscidae), con la descripción de tres especies

- nuevas (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* (S.E.A.), 70: 335–343.
- Dalens, H., 1966. Description d'une nouvelle espèce de *Trichoniscoides*: *T. albigensis* n. sp. (Crustacés, Isopodes terrestres). *Revue d'écologie et de Biologie du Sol*, 3 (4): 617-619.
- Gregory, S., Lee, P., Read, H.J. & Richards, P., 2012. Woodlice (Isopoda: Oniscidea) collected from northwest Spain and northern Portugal in 2004 by the british myriapod and isopod group. *Bulletin of the British Myriapod & Isopod Group*, 26: 6-23.
- Reboleira, A.S., Gonçalves, F., Oromí, P. & Taiti, S., 2015. The cavernicolous Oniscidea (Crustacea: Isopoda) of Portugal. *European Journal of Taxonomy*, 161: 1–61. <https://doi.org/10.5852/ejt.2015.161>
- Schmalfuss, H., 2003. World catalog of terrestrial isopods (Isopoda: Oniscidea). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A*, 654: 1–341 pp.
- Schmölzer, K., 1965. Isopoda terrarum mediterraneorum. 3. Mitteilung: Beitrag zur Kenntnis der Landisopodenfauna der Pyrenäenhalbinsel. *Zoologischer Anzeiger*, 174: 161-172.
- Schmölzer, K., 1971. Die Landisopoden der Iberischen Halbinsel. *Monografias de Ciencia moderna* (Madrid) 80: 11 + 161 pp., 10 mapas.
- Séchet, E. & Noël, F., 2015. Catalogue commenté des Crustacés Isopodes terrestres de France métropolitaine (Crustacea, Isopoda, Oniscidea). *Mémoires de la Société linnéenne de Bordeaux*, 16: 1–156.
- Vandel, A., 1952. Biospeologica LXXIII. Isopodes terrestres (troisième série). *Archives de Zoologie expérimentale et générale*, 88 : 231-362.
- Vandel, A., 1960. Isopodes terrestres (première partie). *Faune de France*, 64: 1-416.
- VV.AA., 2022. *Catálogo espeleológico de Navarra*. Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda, Paisaje y Proyectos Estratégicos. Gobierno de Navarra. <https://datosabiertos.navarra.es/dataset/cat-logo-espeleologico-de-navarra>