

Primeros registros de *Dinotrema cavernicola* Peris-Felipo, 2014 (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae) en Aragón (España)

First records of *Dinotrema cavernicola* Peris-Felipo, 2014 (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae) in Aragón (Spain)

Los ecosistemas subterráneos se caracterizan por la ausencia de luz, una amplitud térmica anual moderada, cadenas tróficas cortas y humedad relativa cercana a la saturación (JUBERTHIE & DECU, 1994). A pesar de estas condiciones, numerosas especies de artrópodos muestran adaptaciones a estos medios, lo que les confiere un gran interés ecológico (CARABAJAL MÁRQUEZ *et al.*, 1996).

Braconidae es la segunda familia más abundante de Hymenoptera, con cerca de 20.000 especies descritas a nivel mundial (YU *et al.*, 2016), las cuales, presentan biología eminentemente parasitoides.

La subtribu Aspilotina Belokobyskij & Tobias, 2022 es el grupo más grande dentro de la tribu Alysiini (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae) con aproximadamente 850 especies descritas mundialmente (YU *et al.*, 2016). Dentro de Alysiini, uno de los géneros con mayor número de especies descritas es *Dinotrema* Foerster, 1863, con más de 440 especies conocidas. Este género se distribuye predominantemente en regiones de clima templado (PERIS-FELIPO & BELOKOBYLSKIY, 2018a) e incluye especies parasitoides de larvas de dípteros, principalmente de la familia Phoridae (ACHTERBERG, 1988).

Dinotrema cavernicola Peris-Felipo, 2014, se había registrado previamente en sistemas subterráneos de España, concretamente en el Sistema de la Murcielaguina, la Sima de La Colada, la Sima de La Tubería y la Sima 40 aniversario (Jaén) a 35, 65, 23 y 25 m de profundidad, respectivamente (PERIS-FELIPO *et al.*, 2014; PERIS-FELIPO & PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2020; PÉREZ-FERNÁNDEZ & PERIS-FELIPO, 2025). También se ha citado en Francia, en el Complejo Païolive, cueva de Baume-Grenas y en Baume du Pêcher (Ardèche) a 75 y 50 m de la entrada, respectivamente (PERIS-FELIPO & ABERLENC, 2016).

En este trabajo se contribuye al conocimiento de la distribución ibérica de *Dinotrema cavernicola* aportando dos registros que corresponden a los primeros datos conocidos de la especie en la comunidad autónoma de Aragón, concretamente en la provincia de Teruel, y se encuentran depositados en las colecciones del primer y segundo autor, respectivamente. Los ejemplares se determinaron siguiendo las claves genéricas proporcionadas en PERIS-FELIPO *et al.* (2025).

A continuación, se detallan los datos correspondientes a cada registro. **Teruel:** 3 ♀♀, Torre de las Arcas, Sima del Portillo, Sala El Dormitorio. 10/VIII-4/IX-2025, José Manuel Royo, *leg.* y *det.* Pitfall Trap (Fig. 1). J.M. Royo Private Entomological Collection (Spain) *deposit.* No se tomaron datos de temperatura. **Teruel:** 2 ♀♀, Cueva Baticambras, Sala Principal. 6/IX/2024, Alberto Sendra, *leg.* F.J. Peris-Felipo *det.* Captura directa. F.J. Peris-Felipo Private Entomological Collection (Basel, Switzerland; PFEC) *deposit.* La temperatura de dicha cavidad registrada por datalogger desde el



Fig. 1. *Dinotrema cavernicola* recolectada en la sima del Portillo.
Fig. 1. *Dinotrema cavernicola* collected in Portillo Chasm.

8 de septiembre de 2024 al 20 de abril de 2025 fue de 12,450-12,416°C, con oscilaciones de 0,034°C.

Todos los registros de *Dinotrema cavernicola* proceden de cuevas y aparecen siempre ligados a la presencia de dípteros de las familias Phoridae y Heleomyzidae. Concretamente, se han citado *Megaselia rufipes* (Meigen, 1804) tanto en Francia como en España, y en España también *M. tenebricola* Schmitz, 1934 y *Heteromyza atricornis* (Meigen, 1830). En Francia, se han registrado *Triphleba antricola* (Schmitz, 1918) y *Eccoptomera* sp. No obstante, el hospedador exacto de la especie sigue siendo desconocido (PERIS-FELIPO *et al.*, 2014; PERIS-FELIPO & ABERLENC, 2016). Es posible que los Alysini asociados al medio subterráneo penetren en estos ambientes únicamente en busca

de hospedadores, manteniendo así un contacto regular con las áreas externas. Alternativamente, podrían haber colonizado estos entornos de manera relativamente reciente, sin tiempo suficiente para desarrollar adaptaciones morfológicas relevantes (PERIS-FELIPO *et al.*, 2016a).

Otro aspecto para remarcar es que, hasta la actualidad, no se han capturado machos de esta especie. Esto podría deberse a que, en muchas ocasiones, los machos de Braconidae se ven menos atraídos por los hospedadores que las hembras y a que, en numerosas especies, la abundancia de hembras es muy superior a la de machos.

Únicamente catorce especies de braconidos (Tabla I) se han registrado dentro o cerca de la boca de cuevas:

Tabla I. Listado de las especies de Braconidae halladas en el Medio Subterráneo.
Table I. List of Braconidae species found to date in the Subterranean Environment.

Especie	Cueva (País)	Referencia
<i>Aleiodes coxalis</i> (Spinola, 1808)	Šljivovica cave, Mt. Tara (Serbia). Registro por verificar, probablemente capturado cerca de la boca de la cueva.	BELOKOBYSLSKIJ & ZIKIC 2009
<i>Apanteles carpatus</i> (Say, 1836)	Batu Caves (Malasia) Cueva la Tuna (Puerto Rico).	FERNÁNDEZ-TRIANA <i>et al.</i> , 2014
<i>Apanteles? carpatus</i> (Say, 1836)	Bat Cave (Australia del Sur).	BELLATI <i>et al.</i> , 2003
<i>Apanteles? carpatus</i> (Say, 1836)	Starlight Cave, Victoria (Australia).	MOULDS, 2004
<i>Apanteles</i> sp.	Church Cave y Willi Willi Cave, Nueva Gales del Sur (Australia).	MOULDS, 2004
<i>Aspilota</i> sp.	Santee Cave, Carolina del Sur, USA, criada a partir de <i>Megaselia spelunciphila</i> .	REEVES, 2001
<i>Aspilota ajara</i> Peris-Felipo, 2016	Cueva Llano de los Caños (La Palma, Islas Canarias).	PERIS-FELIPO <i>et al.</i> , 2016a
<i>Blacus longipennis</i> (Gravenhorst, 1809)	Bakony Mountains Pokol Hole (Hungría).	VAS & KUTASI, 2016
<i>Dinotrema cavernicola</i> Peris-Felipo, 2014	Sistema de la Murcielaguina, Sima de La Colada, Sima de La Tubería y Sima 40 aniversario (Jaén, España) Complejo Pañolive, cueva de Baume-Grenas y en Baume du Pêcher (Ardèche) (Francia).	PERIS-FELIPO <i>et al.</i> , 2014; PERIS-FELIPO & PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2020; PÉREZ-FERNÁNDEZ & PERIS-FELIPO, 2025; PERIS-FELIPO & ABERLENC, 2016
<i>Dinotrema concolor</i> (Nees, 1812)	1♀, Cueva de Nerja, Málaga, 13/VII/2018 (España).	(obs. pers.)
<i>Dinotrema kovali</i> Belokobyslskij & Peris-Felipo, 2017	Mangupskaya I Cave, Baba-Dagh Plateau, Crimean Peninsula (Ucrania).	PERIS-FELIPO & BELOKOBYSLSKIJ, 2017
<i>Dinotrema</i> sp.	Complejo Pañolive (Francia).	PERIS-FELIPO & ABERLENC, 2016
<i>Dinotrema</i> sp. aff. <i>erythropum</i> (Foerster, 1863)	Cave in Crimean Peninsula, Distrito Bakhchisaray. Registro por verificar.	PERIS-FELIPO & BELOKOBYSLSKIJ, 2016b
<i>Ontsira ignea</i> (Ratzeburg, 1852)	Cueva de Popšica, Mt. Svrljska (Serbia). Registro por verificar, quizá colectado cerca de la boca pero no dentro de la misma.	BELOKOBYSLSKIJ & ZIKIC, 2009
<i>Spathius maderi</i> Fahringer, 1930	Cueva de Popšica, Mt. Svrljska (Serbia). Registro por verificar, quizá colectado cerca de la boca o en alguna localidad cercana.	BELOKOBYSLSKIJ & ZIKIC, 2009
<i>Tebennotoma</i> (Neontsira) <i>tipica</i> (Rohwer, 1924)	Siju Cave, Garo Hills (India).	VAN ACHTERBERG, 1991

Adicionalmente, varias avispas braconíidas se han encontrado en el guano de cuevas australianas y malayas (Stonehorse Cave) parasitando larvas de *Monopis spp* (Lepidoptera: Tineidae) (MOLDUS, 2004) y 28 especímenes fueron colectados en cuevas de las Islas Canarias, sin determinar (GARCÍA & GONZÁLEZ, 1998).

De manera adicional, cabe destacar que *Aspilota umbrosa* Belokobylskij, 2007 ha sido recolectada en el Medio Subterráneo Superficial en el glaciar Val Sassa (Suiza) (PERIS-FELIPO *et al.*, 2024).

Dada la distribución disyunta de *D. cavernicola* y el escaso conocimiento actual sobre los himenópteros parasitoides que habitan el medio subterráneo de forma permanente o facultativa, resulta de especial interés estudiar otras cavidades españolas desde una perspectiva de conservación.

Si bien los himenópteros parasitoides suponen un gran desafío para el diseño de planes y estrategias de conservación provocando que hayan sido tradicionalmente descuidados debido

a nuestra ignorancia respecto a su biología y taxonomía, sus poblaciones son especialmente vulnerables a la extinción local y global. Esto se debe, en gran medida, a su alta especialización frente a los hospedadores, lo que los hace extremadamente sensibles a las perturbaciones (SHAW & HOCHBERG, 2001). Aunque existen algunos estudios centrados en su conservación en el medio epigeo (FERNÁNDEZ-TRIANA, 2014; MAZÓN & BORDERA, 2014), el conocimiento sobre los himenópteros parasitoides en relación con el medio hipógeo sigue siendo, en gran medida, un desierto taxonómico y ecológico aún no abordado desde la conservación.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Alberto Sendra por la recolección y envío de los ejemplares de *D. cavernicola* recolectados en Baticambras.

REFERENCIAS

- BELLATI, J., A.D. AUSTIN & N.B. STEVENS, 2003. *Arthropod diversity of Bat Cave, Naracoorte Caves World Heritage Area, South Australia. Records of the South Australian Museum, Monograph Series*, 7: 257-265.
- BELOKOBYLSKIJ, S.A. & V. ŽIKIC, 2009. *New data on cyclostome braconid subfamilies Doryctinae, Exothecinae, Rogadinae and Braconinae (Hymenoptera: Braconidae) of Serbia and neighbouring territories. Acta Entomologica Serbica*, 14(1): 65-71.
- CARABAJAL-MÁRQUEZ, E., J. GARCÍA-CARRILLO & F. RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, 1996. *El medio subterráneo: Adaptaciones de los invertebrados terrestres. Boletín SEA*, 15: 15-60.
- FERNÁNDEZ-TRIANA, J.L., J.B. WHITFIELD, J.J. RODRÍGUEZ, M.A. SMITH, D.H. JANZEN, W.D. HALLWACHS, M. HAJIBABAEI, J.M. BURNS, M.A. SOLIS, J. BROWN, S. CARDINAL, H. GOULET & P.D.N. HEBERT, 2014. *Review of Apanteles sensu stricto (Hymenoptera, Braconidae, Microgastrinae) from Área de Conservación Guanacaste, northwestern Costa Rica, with keys to all described species from Mesoamerica. ZooKeys*, 383: 1-565. <https://doi.org/10.3897/zookeys.383.6418>.
- FERNÁNDEZ-TRIANA, J.L., 2014. *Towards the conservation of parasitoid wasp species in Canada: Preliminary assessment of Microgastrinae (Hymenoptera: Braconidae). Biodiversity Data Journal*, 2: e1067. <https://doi.org/10.3897/BDJ.2.e1067.figure9>.
- GARCÍA, R. & J.A. GONZÁLEZ, 1998. *Estudio faunístico de la cueva del Llanos de Los Caños (La Palma, Islas Canarias). Vieraea*, 26: 113-119.
- JUBERTHIE, C. & V. DECU, 1994. *Encyclopaedia Biospeologica, I. Société de Biospéologie, Moulis, France and Bucarest*.
- MAZÓN, M. & S. BORDERA, 2014. *Diversity of Ichneumonidae (Insecta: Hymenoptera) in a protected area of Central Spain: What are we protecting? Insect Conservation and Diversity*, 7: 432-452. <https://doi.org/10.1111/icad.12067>.
- MOULDS, T., 2004. *Review of Australian cave guano ecosystems with a checklist of guano invertebrates. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales*, 125: 1-42.
- PÉREZ-FERNÁNDEZ, T. & F.J. PERIS-FELIPO, 2025. *Contribución a la distribución de Dinotrema cavernicola Peris-Felipo, 2014 (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae). Monografías Bioespeológicas*, 19: 9-12.
- PERIS-FELIPO, F.J. & H. ABERLENC, 2016. *The genus Dinotrema Foerster, 1863, in the Païolive ecocomplex caves (Southern France) (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae). Bulletin de la Société entomologique de France*, 121(3): 309-312.
- PERIS-FELIPO, F.J. & S.A. BELOKOBYLSKIJ, 2016b. *Avispas parasitoides de la familia Braconidae en ambientes subterráneos (Braconidae parasitoid wasps (Hymenoptera) from subterranean environments). Acta*

- Congreso de Espeleología "EspeleoMeeting Ciudad de Villacarrillo", Villacarrillo, Jaén: 45-48.
- PERIS-FELIPO, F.J. & S.A. BELOKOBYSKIJ, 2017. *Dinotrema kovali* sp. nov., a new species of the genus *Dinotrema* Foerster, 1863 from the cave of the Crimean Peninsula (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae). *Zoosystematica Rossica*, 26(1): 167-173. <https://doi.org/10.31610/zsr/2017.26.1.167>.
- PERIS-FELIPO, F.J. & S.A. BELOKOBYSKIJ, 2018a. Revision of the New World species of the genus *Dinotrema* (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae). *Zootaxa*, 4382(1): 1-55. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4382.1.1>.
- PERIS-FELIPO, F.J. & T. PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2020. Nuevos datos sobre la distribución en España de *Dinotrema cavernicola* Peris-Felipo, 2014 (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae). *Gota a gota*, 19: 17-19.
- PERIS-FELIPO, F.J., S.A. BELOKOBYSKIJ, C. VAN ACHTERBERG & T. PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2014. *Dinotrema cavernicola* sp. n. (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae), a new species of the genus *Dinotrema* Foerster from caves of Spain. *Journal of Hymenoptera Research*, 41: 47-56. <https://doi.org/10.3897/JHR.41.8606>.
- PERIS-FELIPO, F.J., R. GARCÍA-BACERRA & S.A. BELOKOBYSKIJ, 2016a. *Aspilota ajara* sp. n. (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae), the first species of the genus *Aspilota* Foerster from caves. *Journal of Hymenoptera Research*, 52: 153-162. <https://doi.org/10.3897/jhr.52.10067>.
- PERIS-FELIPO, F.J., J.D. GILGADO, S.A. BELOKOBYSKIJ & B. BAUR, 2024. From a volcanic area on the Kamchatka peninsula (Northeast Asia) to a rock glacier in the Swiss Alps: a new record of *Aspilota umbrosa* Belokobylskij, 2007 (Hymenoptera, Braconidae). *Revue suisse de Zoologie*, 131(1): 121-130. <https://doi.org/10.35929/RSZ.0114>.
- PERIS-FELIPO, F.J., F. SANTA, C. VAN ACHTERBERG & S.A. BELOKOBYSKIJ, 2025. Review of the genera and subgenera of the subtribe *Aspilotina* (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae), with a new illustrated key. *ZooKeys*, 1229: 133-200. <https://doi.org/10.3897/zookeys.1229.142489>.
- REEVES, K.W., 2001. Invertebrate and slime mold cavernicoles of Santee Cave, South Carolina, USA. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 151: 81-85. [https://doi.org/10.1635/0097-3157\(2001\)151\[0081:IASMC0\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1635/0097-3157(2001)151[0081:IASMC0]2.0.CO;2).
- SHAW, M.R. & M.E. HOCHBERG, 2001. The neglect of parasitic Hymenoptera in insect conservation strategies: The British fauna as a prime example. *Journal of Insect Conservation*, 5: 253-263. <https://doi.org/10.1023/A:1013393229923>.
- VAN ACHTERBERG, C., 1988. The genera of the *Aspilota*-group and some descriptions of fungicolous Alysiini from the Netherlands (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae). *Zoologische Verhandelingen*, 247: 1-88.
- VAN ACHTERBERG, C., 1991. Revision of the genera of the Afrotropical and W. Palaearctic Rogadini Foerster (Hymenoptera: Braconidae). *Zoologische Verhandelingen*, 273(1): 1-101.
- VAS, Z. & C. KUTASI, 2016. Hymenoptera from caves of Bakony Mountains, Hungary – an overlooked taxon in hypogean research. *Subterranean Biology*, 19: 31-39. <https://doi.org/10.3897/subtbiol.19.10016>.
- YU, D.S., K. VAN ACHTERBERG & K. HORSTMANN, 2016. *World Ichneumonoidea 2015. Taxapad 2016*. Nepean, Ottawa, Ontario [database on flash-drive].

Recibido: 04-02-2026. Aceptado: 03-07-2026

Publicado online: 19-08-2026

ISSN: 2792-2456 (versión online)

ISSN: 0210-8984 (versión impresa)

JOSÉ MANUEL ROYO-ALQUEZAR^{1,*}  & **FRANCISCO JAVIER PERIS-FELIPO²** 

1. Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales, University of Alicante, 03690 San Vicente del Raspeig (Alicante), Spain.

2. Bleichstrasse 15, 4058 Basel, Switzerland.

* Corresponding author: J.M. Royo-Alquezar. *ichneumonidwasp@gmail.com*