

Nuevos datos de Staphylinidae (Coleóptera) recolectados en cuevas del norte de España

R. OUTERELO¹, P. GAMARRA², C. E. PRIETO³

¹Departamento Biodiversidad, Ecología y Evolución; Facultad de Biología; Universidad Complutense de Madrid; 28040 Madrid; E-mail: outere@ucm.es

²Centro Superior Universitario La Salle-UAM; 28023 Madrid; E-mail: p.gamarra@lasallecampus.es

³Departamento de Zoología y Biología Celular Animal; Universidad del País Vasco UPV-EHU; Apdo. 644; 48080 Bilbao; E-mail: carlos.prieto@ehu.eus

Resumen

Se recogen los resultados del estudio de los Staphylinidae recolectados en 37 cuevas de 9 provincias del norte de España. En total se han estudiado 86 ejemplares pertenecientes a 12 especies de 5 subfamilias (Aleocharinae, Oxytelinae, Staphylininae, Steninae y Tachyporinae). De cada especie se presenta su localización en las diferentes cavidades, datos ecológicos, distribución geográfica general y en la Península Ibérica, así como comentarios sobre su presencia en las diferentes provincias y alguna particularidad.

Palabras clave: Staphylinidae, Coleóptera, cuevas, norte de España.

Laburpena

Aipu berriak Espainiaren iparraldeko kobazuloetan bildutako Staphylinidae-renak (Coleóptera)

Espainiaren iparraldeko 9 probintziatako 37 kobazulotan bildutako Staphylinidae-ren ikerketaren emaitzak aurkezen dira. Guztira, 86 ale aztertu dira, 5 subfamiliatako (Aleocharinae, Oxytelinae, Staphylininae, Steninae eta Tachyporinae) 12 especierik dagozkienak. Espezie bakoitzeko ematen dira: kobazulo ezberdinak lokalizazioak, datu ekologikoak, banaketa geografiko orokorra zein Iberiar Penintsulakoa, bai eta probintzia ezberdinak presentziari buruzko iruzkinak eta berezitasunen bat ere.

Gako-hitzak: Staphylinidae, Coleóptera, kobazuloak, Espainiaren iparraldea.

Abstract

New records of Staphylinidae (Coleóptera) collected in caves from northern Spain

The results of the study of the Staphylinidae collected from 37 caves of 9 provinces of northern Spain are presented. A total of 86 specimens belonging to 12 species of 5 subfamilies (Aleocharinae, Oxytelinae, Staphylininae, Steninae and Tachyporinae) were examined. For each species are provided: its location in the different cavities, ecological data, general geographical distribution as well as on the Iberian Peninsula, and comments on its occurrence in those provinces and a few singularities.

Key words: Staphylinidae, Coleóptera, caves, northern Spain.

Introducción

De la fauna cavernícola de la zona norte de España, distritos bioespeleológicos Cantábrico, Vasco y Pire-

naico (Bellés i Ros, 1987) se cuenta con algunas citas esporádicas e imprecisas como la de *Athetis* sp. (Nolte, 1968: Cueva de Arenaza, Bizkaia) o amplios estudios como los realizados por Outerelo, Gamarra y Salgado

de cuevas mayoritariamente del distrito bioespeleológico Cantábrico en los años 1998 y 2000.

En cuevas de las distintas provincias que se incluyen en estos distritos se han citado diferentes cantidades de especies. Así, en la provincia en que se han citado más especies ha sido Asturias, con un total de 59, del siguiente modo: 47 en el primer estudio realizado en España sobre esta familia en cuevas (Outerelo *et al.*, 1998) y 12 en la ampliación de dicho estudio (Outerelo *et al.*, 2000). Estos mismos autores citan 21 especies de cuevas de León, 9 en el año 1998 incluyendo la descripción de la especie *Anotylus subanophtalmicus* Outerelo, Gamarra y Salgado, 1998. En Cantabria se han citado 15 especies, 12 de ellas en el primer trabajo de estos autores (Outerelo *et al.*, 1998), 2 en el segundo (Outerelo *et al.*, 2000) y 1 de la Cueva de Piélagos-1 y 2 (Fernández-Acebo, 1994). En Navarra se han citado 6, de ellas 4 en cuevas pirenaicas (Dupré, 1991), además de *Philonthus ebeninus* (Gravenhorst, 1802) en una cueva de Gorriti (Galán *et al.*, 2020) y el pselafino *Prionobius boliviari* Jeannel, 1921 de una cueva del Aralar navarro (Comas, 1980). El Sistema de Ojo Guareña (Burgos) es la única cavidad de la región en la que se han citado 3 especies (Español, 1970). En la provincia de León únicamente se ha citado 1 especie (Outerelo *et al.*, 2000).

El objetivo del presente trabajo es dar a conocer la fauna de coleópteros Staphylinidae recolectados en 37 cuevas del norte de España pertenecientes a 9 provincias, Asturias, Bizkaia, Burgos, Cantabria, Gipuzkoa, Lérida, Navarra, Soria y Teruel, depositados en la Colección de Fauna Cavernícola del Departamento de Zoología de la Universidad del País Vasco (ZUPV/CFC).

Material y métodos

Se estudiaron los ejemplares recolectados en 37 cavidades, la mayoría situadas en la cornisa cantábrica (2 de Asturias, 3 del norte de Burgos, 6 de Cantabria, 13 de Bizkaia, 6 de Gipuzkoa y 3 del norte de Navarra). Fuera de esta región se han estudiado muestras de sendas cavidades de las provincias de Soria, Lérida y Teruel, y otra del sur de Burgos.

Los ejemplares se recogieron directamente en diferentes sitios de las cuevas, sobre suelo, guano o cadáver de mamíferos o mediante una trampa de caída entre los años 1969 y 2021.

Resultados

Relación de especies

Las especies se presentan ordenadas alfabéticamente en cada subfamilia. De cada especie se mencionan los ejemplares ♂♂ y ♀♀ y la relación de cavidades ordenadas alfabéticamente por provincias, indicando el municipio, las coordenadas en el sistema MGRS y la altitud (s.n.m.); entre corchetes se indica el código de la Colección de Fauna Cavernícola del Departamento de Zoología de la Universidad del País Vasco (ZUPV/CFC); en los recolectores de las muestras, CP = Carlos Prieto. Se ofrecen igualmente los datos ecológicos que se conocen, su corología mundial y de la Península Ibérica según los catálogos actualizados de los Staphylinidae iberobaleares (Gamarra y Outerelo, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d, 2018e) y se completa con comentarios sobre su presencia en las diferentes provincias.

Subfamilia ALEOCHARINAE

1. *Aleochara (Xenochara) diversa* (Sahlberg, 1876)

Material estudiado: 3 ejemplares: BIZKAIA: 1 ♀ [617]: Cueva de las Siete Puertas (Arcantales, 30°TVN8046491256, 313 m), CP, J. Moreno, 05·01·2012. SORIA: 2 ♂♂ [6298]: Cueva de La Reina Mora (Somaén) (Arcos de Jalón, 30°TWL5653359981, 992 m), CP, J. Fernández, 18·07·2021.

Datos ecológicos: Especie citada como trogloxena y troglófila (Jeannel y Jarrige, 1949; Cauchois y Theodorides, 1954; Coiffait, 1973; Bondoni y Oromí, 1998; Outerelo *et al.*, 1998, 2000) y comportándose como guanófila y necrófila (Leruth, 1935, 1939; Decu, 1964; Decu y Negrá, 1969; Minelli y Ruffo, 1989).

Corología: Euromagríbica. En la Península Ibérica se extiende desde la mitad hasta el norte y en las Islas Baleares.

Comentarios: Nueva cita para la provincia de Bizkaia.

2. *Atheta (Alaobia) subcavicola* (Brisout de Barneville, 1863)

Material estudiado: 28 ejemplares: BIZKAIA: 4 ♂♂, 1 ♀ [944]: Cueva Aranaga-7 (Galdames, 30°TVN9242489108, 198 m), Alfonso Calvo, 17·03·2013. 1 ♂, 2 ♀♀ [1013]: Cueva Aranaga-7 (Galdames, 30°TVN9242489108, 198 m), Alfonso Calvo, 17·03·2013. 1 ♂ [1335]: Cueva Aranaga-7 (Galdames, 30°TVN9242489108, 198 m), CP, A. Calvo,

17·07·2013. 2 ♀♀ [357]: Cueva de la Comandanta (Galdames, 30TVN9286989137, 358 m), CP, J. Moreno, 18·02·2007. 1 ♂ [5338]: Cueva de la Magdalena (Sopuerta, 30TVN8893093495, 250 m), CP, A. Calvo, 11·11·2018. BURGOS: 3 ♂♂, 3 ♀♀ [6330]: Cueva del Gato (Hortigüela, 30TVM6109655182, 940 m), CP, J. Fernández, 19·07·2021. CANTABRIA: 1 ♀ [2178]: Cueva de La Lasstrilla (Castro Urdiales, 30TVP7924900762, 60 m), G.E. Esparta, 20·07·1975. 1 ♀ [3951]: Cueva del Linar (= La Busta) (Alfoz de Lloredo, 30TVP0425000365, 110 m), CP, J. Fernández, Marcos, 18·06·2016. GIPUZKOA: 1 ♂, 3 ♀♀ [5594]: Cueva de Irurixo (Bergara, 30TWN4631374623, 219 m), CP, X. Azkoaga, J.M. Expósito, 20·07·2019. LÉRIDA: 1 ♂ [6420]: Mina de la Canal de Llastarri (Trempl, 31TCG1633587705, 1247 m), CP, J. Fernández, 07·12·2019. NAVARRA: 1 ♂ [687]: Cueva de Ikaburu (Urdazubi, 30TXN2071892629, 93 m), CP, L. Santos, 17·11·2007. SORIA: 2 ♂♂ [6296]: Cueva de La Reina Mora (Somaén) (Arcos de Jalón, 30TWL5653359981, 992 m), CP, J. Fernández, 18·07·2021.

Datos ecológicos: Considerada típicamente como troglófila, troglobia con comportamientos guanobios o foledífilos (Abeille de Perrin, 1872; Bedel y Simon, 1875; Jeannel, 1908, 1926, 1943; Falcoz, 1914-1915; Leruth, 1935; Jeannel y Jarrige, 1949; Coiffait, 1953-1954, 1957; Cauchois y Theodorides, 1954; Vandel, 1964; Lluch, 1986; Bordoni y Oromí, 1998; Tinaut, 1998; Reboleira, 2007; Pérez Fernández, 2014; Tronquet, 2014; Pérez Fernández y Assing, 2019; Bélles, 2021).

Corología: Europea. Bastante extendida por todas las zonas kársticas de la Península Ibérica.

Comentarios: Nueva cita para Bizkaia, Burgos, Gipuzkoa, Lérida, Navarra y Soria. A pesar de tratarse de una especie con preferencias casi exclusivas de las cuevas, no presenta caracteres troglobios.

3. *Atheta (Aloconota) sulcifrons* (Stephens, 1832)

Material estudiado: 7 ejemplares: BIZKAIA: 2 ♂♂ [3509]: Cueva Bolunzulo-Lastarrík (Kortezubi, 30TWN3111098297, 70 m), Oier Gorosabel (ADES), 14·06·2015. 1 ♂ [1180]: Cueva de Osinaga (Ereño, 30TWP2921901437, 135 m), Oier Gorosabel (ADES), 28·03·2013. BURGOS: 1 ♀ [4491]: Cueva de Albia (Villalba de Losa, 30TVN9396557332, 806 m), CP, J. Fernández, 19·02·2017. 1 ♂ [6330]: Cueva del Gato (Hortigüela, 30TVM6109655182, 940 m), CP, J. Fernández, 19·07·2021. 1 ♀ [6386]: Sima del Sifón (Valle de Losa, 30TVN7716565573, 730 m), A. Calvo, 27·07·2021. CANTABRIA: 1 ♂ [154]: Cueva del Agua (Matienzo) (Ruesga, 30TVN5149496012, 195 m), CP, B. Gómez, R. Martín, 09·10·1987.

Datos ecológicos: Especie considerada trogloxena, troglobia o eutroglófila (Jeannel, 1909, 1926, 1943;

Jeannel y Jarrige, 1949; Cauchois y Theodorides, 1954; Franciscolo, 1955; Baggini, 1961; Coiffait, 1973; Bologna y Vigna Taglianti, 1985; Luch, 1986; Bordoni y Oromí, 1998; Outerelo *et al.*, 1998; Pérez Fernández y Assing, 2019; Bélles, 2021). O comportándose como guanobia y detritícola de restos vegetales en medios ripícolas (Jeannel, 1909; Osella y Zanetti, 1974; Bordoni, 1981; Pérez-Moreno *et al.*, 2018b). Especie estenotopa, higrófila y ripícola (Vogel, 1989). Se ha encontrado en detritos vegetales, musgo, cavidades de los árboles (Zanetti *et al.*, 2016) y en el hongo lignícola *Polyporus sulfureus* (Dajoz, 1965). También en asociación con hormigas (Päävinen *et al.*, 2002). Sinantrópica (Gamarra *et al.*, 2009).

Corología: Eurosibérica macaronésica. Está ampliamente extendida por el este de la Península Ibérica y las Islas Baleares.

Comentarios: Nueva cita para Bizkaia y Burgos.

4. *Earota reyi* (Kiesenwetter, 1850)

Material estudiado: 1 ejemplar: CANTABRIA: 1 ♂ [3065]: Cueva-sumidero de El Jorrazo (Guriezo, 30TVN7816494229, 220 m), CP, Alfonso Calvo, 17·10·2015.

Datos ecológicos: Citada por Assing (2010, 2014) en bosque de *Quercus ilex* de Cerdeña mediante tamizado de rocas, hojarasca y musgo y por García-Tejero (2013) en campos abandonados en León. En Picos de Europa (El Brazu, 1300 m), en la entrada de la Cueva del Brazu (Assing, 2010).

Corología: Mediterránea. Muy localizada en la Península Ibérica.

Comentarios: Nueva cita para Cantabria.

Subfamilia OXYTELINAE

5. *Anotylus tetracarinatus* (Block, 1799)

Material estudiado: 1 ejemplar: CANTABRIA: 1 ♀ [143]: Cueva de Coventosa (Ramales de la Victoria, 30TVN4551489017, 285 m), 01·05·1987.

Datos ecológicos: Es una especie euritopa, coprófila, fitodetritícola, coprófila, necrófila, fungícola (Outerelo, 1981; Vogel, 1989; Tronquet, 2014; Pérez-Moreno *et al.*, 2018a, 2018b). Zanetti *et al.* (2016) la citan en cavidades de árboles. Citada por Ratti (2007) como sinantrópica y por Stan (2005) en campos inundados. Con frecuencia se encuentra en cuevas con materia orgánica y como foledífila en nidos de

mamíferos (Majka y Klimaszewski, 2008; Peck y Thayer, 2003; Mock *et al.*, 2015; UK beetles, 2022).

Corología: Paleártica occidental y neártica. Bastante extendida por la Península Ibérica y Baleares.

Comentarios: Es una especie muy frecuente en gran cantidad de medios incluyendo cuevas con materia orgánica.

6. *Deleaster dichrous* (Gravenhorst, 1806)

Material estudiado: 5 ejemplares: BIZKAIA: 3 ♂♂, 2 ♀♀ [4555]: Cueva de Armintxe (Lekeitio, 30TWP3987301106, 25 m), Oier Gorosabel, Javi Moreno (ADES), 23·07·2016.

Datos ecológicos: Especie estenotopa, higrófila, ripícola, sabulícola y de hábitos nocturnos (Vogel, 1989; Tronquet, 2014; Pérez-Moreno *et al.*, 2018b). Encontrada en cuevas como trogloxena detritícola y mirmecófila (Jeannel y Jarrige, 1949; Decu, 1964; Coiffait, 1973; Caoduro *et al.*, 1994; Outerelo *et al.*, 1998, 2000). Bancos de arena y guijarros de ríos y algunas graveras (Callot, 2005).

Corología: Paleártica occidental y neártica. Se conoce de todo el norte y sur de la Península Ibérica.

Comentarios: Nueva cita para Bizkaia.

7. *Ochthephilus (Ochthephilus) aureus* (Fauvel, 1872)

Material estudiado: 2 ejemplares: GIPUZKOA: 2 ♂♂ [5863]: Sima Leize Aundi-2 Sabe Saia (Alkiza, 30TWN6995080330, 720 m), J.M. Esnal, 01·02·2004.

Datos ecológicos: Estenotopa, psammófila ripícola, torrentícola (Vogel, 1989), citada de musgos de cascadas (Callot, 2005; Tronquet, 2014).

Corología: Holomediterránea. En la Península Ibérica se conoce de la mitad boreal y de Málaga.

Comentarios: Se trata de una especie no muy frecuente y bastante localizada.

Subfamilia STAPHYLININAE

8. *Gabrius nigritulus* (Gravenhorst, 1802)

Material estudiado: 1 ejemplar: BIZKAIA: 1 ♀ [6418]: Cueva Bolanzulo-Lastarrike (Kortezubi, 30TWN3111098297, 70 m), Oier Gorosabel (ADES), 14·06·2015.

Datos ecológicos: Especie euritopa higrófila, fito-detrítícola (Outerelo, 1980; Pilon y Zanetti, 1991; Con-

tarini, 1995; Callot, 2005; Zanetti, 2011; Tagliapietra y Zanetti, 2012; Tronquet, 2014; Zanetti *et al.*, 2016). Encontrada en diversidad de medios: campos de cultivos (algarrobos, cítricos, alfalfa, olivar, viñedos), maquis (Núñez, 2001; Adorno, 2012; Petralia, 2012), restos de silos, coles, rastrojos, heno mohoso, *loess* de praderas aluviales (Callot, 2005), dunas (Contarini, 1992). Citada como fungícola (Dajoz, 1965; Zanetti *et al.*, 2016), foleófila en nidos de topos, de hormigas y de abejorros (Osella y Zanetti, 1974; Päivinen *et al.*, 2002; Zanetti *et al.*, 2016); necrófila (Castillo-Miralbés, 2002; Risser, 2007). Citada también como sinantrópica (Ratti, 2007; Suárez-Álvarez, 2015). Asociada a bosques perennifolios y caducífolios del norte de España (Pérez-Moreno *et al.*, 2018a, 2018b, 2019). Citada como paludícola (Zanetti, 1989), como ripícola y muscícola (Focarile, 1958; Outerelo, 1980, 1981; Balazuc, 1984; Sparacio, 1995; Gamarra *et al.*, 2015; Outerelo *et al.*, 2019), como coprófila (Cantonnet *et al.*, 1995) y en ciertas ocasiones comportándose como fisurícola y viviendo en maderas muertas (Balazuc, 1984).

Corología: Cosmopolita. Bastante extendida por toda la Península Ibérica.

Comentarios: Es una especie muy frecuente en gran cantidad de medios. Previamente citada de Bizkaia del Macizo de Gorbea (Hiribarnegarai, 2017).

9. *Quedius (Microsaurus) mesomelinus* (Marsham, 1802)

Material estudiado: 32 ejemplares: BIZKAIA: 1 ♀ [3690]: Cueva del Barrio Fonso (Abanto-Zierbena, 30TVN9473094320, 275 m), CP, J. Fernández, A. Calvo, 21·02·2016. 1 ♀ [1522]: Soplado de La Hiedra (x Mina Elvira) (Galdames, 30TVN9296590886, 511 m), Alfonso Calvo, 02·10·2013. 1 ♂ [3027]: Cueva de Santa Isabel de Ranero (Valle de Carranza, 30TVN6963989567, 309 m), Alfonso Calvo, 11·10·2015. 1 ♂ [618]: Cueva de las Siete Puertas (Arcantales, 30TVN8046491256, 313 m), CP, J. Moreno, 05·01·2012. 1 ♀ [5999]: Sistema de Sueño (Bilbao, 30TWN0452185195, 592 m), CP, J. Fernández, 14·02·2021. 1 ♀ [2182]: Sima de Topo Pudridero (Valle de Trápaga, 30TVN9551391728, 450 m), G.E. Esparta, 13·04·1969. 1 ♀ [2345]: Cueva de Urratxa (Orozko, 30TWN1641365949, 1006 m), CP, J. Fernández, O. Gorosabel, 11·05·2014. 6 ♀♀ [3524]: *idem*, CP, O. Gorosabel, 26·07·2015. BURGOS: 1 ♀ [1202]: Cueva de la Majada (Villalba de Losa, 30TVN9429858830, 919 m), CP, J. Fernández, I. Robles, 09·06·2013. CANTABRIA: 1 ♀ [4278]: Cueva del Pis (= Piz) (Santiurde del Toranzo, 30TVN2403393124, 125 m), CP, J. Fernández, 27·11·2016. GIPUZKOA: 1 ♀ [5793]: Cueva Atxukarro (Mutriku, 30TWN4801393220, 175 m), Oier Gorosabel (ADES),

29·09·2019. 1 ♀ [3896]: Cueva de Iratxi (Oñati, 30TWN4829458741, 527 m), CP, X. Azkoaga, J.M. Expósito, 28·05·2016. 4 ♂♂, 6 ♀♀ [6419]: Cueva de Iruixio (Bergara, 30TWN4631374623, 219 m), CP, X. Azkoaga, J.M. Expósito, 20·07·2019. 1 ♀ [4985]: Cueva Uribe-17 (Aretxabaleta, 30TWN4167857965, 974 m), X. Azkoaga, J.M. Expósito, 02·11·2017. 1 ♂ [5252]: Cueva de Uxar (Eskoriatza, 30TWN3717559840, 719 m), X. Azkoaga, J.M. Expósito, 16·05·2018. NAVARRA: 2 ♀♀ [514]: Sima de Artzunibide (Sierra de Andía, 30TWN8094845838, 1075 m), Mª Napal, 26·03·2011. TERUEL: 1 ♀ [2539]: Sima de La Cija (Fortanete, 30TYK0653594922, 1580 m), CP, F. Fadrique, 26·07·2015.

Datos ecológicos: Especie euritopa, con bastantes preferencias conocidas en medios cavernícolas, desde trogloxena a eutroglófila. Comportamientos muy diversos: guanófila, guanobia foileófila, nidícola y detritícola (Jeannel, 1908, 1926, 1943; Falcoz, 1914-1915; Marie, 1927; Leruth, 1935, 1939; Leleup, 1947, 1948; Monard, 1947; Jeannel y Jarrige, 1949; Conci, 1951; Coiffait, 1953-1954, 1957; Cauchois y Theodorides, 1954; Strinati, 1955; Baggini, 1961; Decu, 1964; Jequier, 1964; Vandel, 1964; Dumitrescu *et al.*, 1967; Osella y Zanetti, 1974; Bordoni, 1981; Bologna y Vigna Taglianti, 1985; Lluch, 1986; Minelli y Ruffo, 1989; Nowosad, 1990; Caoduro *et al.*, 1994; Outerelo *et al.*, 1998, 2000; Callot, 2005; Tinaut *et al.*, 2008; Pérez Fernández, 2014). En medios fuera de las cavernas como sinantrópica (Suárez-Álvarez, 2015), necrófila (Fernández *et al.*, 2010), ripícola, lapidícola y en tocones podridos (Outerelo, 1981). Muy extendida en bosques mixtos, caducifolios y perennifolios (Novoa *et al.*, 2003; Müller *et al.*, 2007; Pérez-Moreno y Moreno Grijalba, 2009; Outerelo *et al.*, 2016a, 2016b; Pérez-Moreno *et al.*, 2018a; Outerelo *et al.*, 2019). Asociada a cavidades de árboles y fungícola (Zanetti *et al.*, 2016; Outerelo *et al.*, 2018). También frecuentando hábitats oscuros, como nidos de micro-mamíferos y hojarasca (Coiffait, 1978). Citada como saproxílica opófaga (Jonsell, 2012), encontrada con hormigas (Päivinen *et al.*, 2002) e incluso en bosques quemados (Majzlan y Fedor, 2009).

Corología: Cosmopolita. En la Península Ibérica se extiende por todo el norte, así como en el extremo meridional.

Comentarios: Nueva cita para Bizkaia y Teruel.

10. *Quedius (Quedius) fuliginosus* (Gravenhorst, 1802)

Material estudiado: 2 ejemplares: ASTURIAS: 1 ♀ [6384]: Cueva de Quintana (Llanes, 30TUP5024609502, 42 m), CP, J. Fernández, 03·10·2021. NAVARRA: 1 ♂ [2163]:

Sima Lezegalde (Larraun, 30TWN8921959540, 610 m), G.E. Esparta, 12·10·1979.

Datos ecológicos: Especie euritopa e higrófila, que vive asociada al humus forestal; en ocasiones bajo la corteza de los árboles (Vogel, 1989; Tronquet, 2014; Pérez-Moreno *et al.*, 2018b). Se ha citado como necrófila (Madra *et al.*, 2014), como sinantrópica (Dávid, 2015) y en asociación con hormigas del género *Lasius* (Päivinen *et al.*, 2002). Relacionada con medios inundados, turberas y maderas podridas (Outerelo, 1981; Outerelo *et al.*, 2001; Callot, 2005).

Corología: Paleártica occidental. En la Península Ibérica se conoce del cuadrante noreste y mitad de Portugal.

Comentarios: Nueva cita para Asturias.

Subfamilia STENINAE

11. *Stenus (Stenus) guynemeri* Jacqueline du Val, 1850

Material estudiado: 1 ejemplar: ASTURIAS: 1 ♂ [5926]: Mina Picayos (Cabrales, 30TUN6424098435, 60 m), CP, J. Fernández, 17·10·2020.

Datos ecológicos: Estenotopa, higrófila, ripícola, muscícida (Outerelo, 1980, 1981; Vogel, 1989; Callot, 2005; Tronquet, 2014).

Corología: Euromagrebí. En la Península Ibérica se extiende por la mitad occidental y Cataluña.

Comentarios: Nueva cita para Asturias.

Subfamilia TACHYPORINAE

12. *Sepedophilus cavicola* (Scriba, 1870)

Material estudiado: 4 ejemplares: LÉRIDA: 1 ♀ [5684]: Minas de la Canal de Llastarri (Trem, 31TCG1633587705, 1247 m), CP, J. Fernández, 07·12·2019. SORIA: 3 ♂♂ [6297]: Cueva de La Reina Mora (Arcos de Jalón, 30TWL5653359981, 992 m), CP, J. Fernández, 18·07·2021.

Datos ecológicos: Estenotopa, foileófila troglobia (Tronquet, 2014; Pérez Fernández y Assing, 2019).

Corología: Tirréntica. En la Península Ibérica, en zonas kársticas del Levante, costa occidental de Portugal e Islas Baleares.

Comentarios: Nueva cita para Lérida y Soria.

Resumen de los resultados

En la Tabla 1 se sintetizan los datos sobre las 12 especies estudiadas, por provincias. Dos especies presentan una mayor distribución: *Atheta subcavicola*, en 8 provincias, y *Quedius mesomelinus*, en 7.

En la Tabla 2 se evidencia el número de especies de cada cueva.

	<i>Nº cuevas</i>	<i>Nº especies</i>	<i>Nuevas citas</i>
Asturias	2	4	2
Bizkaia	13	6	5
Burgos	4	3	2
Cantabria	6	5	1
Gipuzkoa	6	3	1
Lérida	1	2	2
Navarra	3	3	1
Soria	1	3	2
Teruel	1	1	1

TABLA 2. Número de especies encontradas en las cuevas de cada provincia y número de citas nuevas para la provincia.

Discusión y conclusiones

En las muestras estudiadas, correspondientes a 37 cuevas de 9 provincias, se encontraron 87 ejemplares de Staphylinidae pertenecientes a 12 especies: cuatro de Aleocharinae, tres de Oxytelinae, tres de Staphylininae, una de Steninae y una de Tachyporinae. Ninguna de las especies presenta características troglomórficas, incluso entre aquellas con preferencias por medios kársticos, como *Atheta subcavicola*, *Atheta sulcifrons* o *Sepedophilus cavicola*; y no se han encontrado especies troglobios con adaptaciones al medio cavernícola, como sería el caso de *Cantabrodytes rivesi* Español, 1975, descrita de la cueva asturiana de Josu y citada posteriormente de las cuevas de la Huelga en Cangas de Onís (Outerelo *et al.*, 1998), de la Fuente

en Fuentes de Pares y de Fu-Martín en Prunales de Parres (Outerelo *et al.*, 2000), todas en Asturias, o igualmente *Ischnosoma spelaeus* (Scriba in Heyden, 1870) de la cueva Rosa en Calabrez, también en Asturias.

Se debe tener en cuenta que en este estudio no se ha incluido la subfamilia Pselaphinae, de la cual fueron citadas especies con caracteres troglobios en cuevas

	AST	BIZ	BUR	CAN	GIP	LER	NAV	SOR	TER
<i>Aleochara diversa</i>	+	1N		+		+	+	+1	
<i>Atheta subcavicola</i>	+	3N	1N	+2	1N	1N	1N	1N	
<i>Atheta sulcifrons</i>	+	2N	3N	+1					+
<i>Earota reyi</i>	+			1N					
<i>Anotylus tetracarinatus</i>				+1		+			
<i>Deleaster dichrous</i>	+	1N		+	+	+	+		
<i>Ochthephilus aureus</i>				+	+	+1			
<i>Gabrius nigritulus</i>	+	+1	+	+		+	+		+
<i>Quedius mesomelinus</i>	+	7N	+1	+1	+5		+1		1N
<i>Quedius fuliginosus</i>	1N		+			+	+1		
<i>Stenus guynemeri</i>	1N								
<i>Sepedophilus cavicola</i>						1N		1N	

TABLA 1. Localización de las especies por provincias. AST: Asturias, BIZ: Bizkaia, BUR: Burgos, CAN: Cantabria, GIP: Gipuzkoa, NA: Navarra, SOR: Soria, LER: Lérida, TER: Teruel. Las cifras indican el número de cavidades; «+», la existencia de citas previas (según Gamarra y Outerelo, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d, 2018e); y «N», el hecho de representar nueva cita provincial.

vascas, como los endemismos *Prionobythus bolivari* Jeannel, 1921, de una cueva del Aralar navarro, y *Typhlobythus brenili* (Jeannel, 1921), de una cueva del Aizkorri guipuzcoano; por otro lado, de la Cueva de San Valerio (Gipuzkoa) se citó *Linderia armata* (Schaufuss, 1863), un troglobio extendido por la región pirenaica (Comas, 1980).

De las especies examinadas, 9 resultaron ser nuevas citas para alguna de las provincias estudiadas: cinco para Bizkaia, dos para Asturias, Burgos, Lérida y Soria, y una para Cantabria, Gipuzkoa, Navarra y Teruel (Tabla 1). Es destacable que la única cavidad soriana, la Cueva de la Reina Mora, haya proporcionado tres especies (*Athetacavaricola*, *Sepedophilus carnicola* y *Aleochara diversa*), tantas como se han citado (Español, 1970) del Sistema de Ojo Guareña (Burgos), con más de 100 km de galerías y varias bocas. Esto pone de manifiesto la necesidad de realizar más estudios sobre la biodiversidad de la Península Ibérica.

Cinco de las especies no se habían relacionado con cuevas y, de éstas, todas se han referenciado ligadas a medios con gran cantidad de agua, luego podemos concluir que el factor importante para esas especies es un alto o incluso altísimo grado de humedad en el medio: *Ochthephilus aureus*, propia de torrentes y cascadas, *Gabrius nigrutilus*, citada como higrófila entre los abundantes datos que de ella se dispone, y *Quedius fuliginosus*, citada como higrófila al igual que *Stenus guynemeri*.

Agradecimiento

Los autores agradecemos al evaluador, J.M. Salgado, sus comentarios y anotaciones, que nos han permitido mejorar la estructura del texto.

Bibliografía

- ABEILLE DE PERRIN E. 1872. *Étude sur les Coléoptères cavernicoles suivies de la description de 27 Coléoptères nouveaux français*. Typogr. Masrius Olive. Marselle.
- ADORNO A. 2012. *Diversity and flight activity of Staphylinidae in a citrus orchard of the Catania Plain (Sicily)*. Catania University of Study. Catania. [Tesis doctoral]
- ASSING V. 2010. Four new species and additional records of Staphylinidae from Spain, primarily from the south (Insecta: Coleoptera). *Linzner Biologische Beiträge* **42**(2): 1105-1124.
- ASSING V. 2014. On the Staphylinidae of Sardinia, Italy (Insecta: Coleoptera). *Linzner Biologische Beiträge* **46**(1): 415-428.
- BAGGINI A. 1961. Sulla distribuzione della fauna cavernicola italiana nelle categorie biospeleologiche. *Rassegna Speleologica Italiana* **13**(1): 1-35.
- BALAZUC J. 1984. Coléoptères de l'Ardèche. Contribution à l'inventaire d'une faune régionale. *Supplément du Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*: 1-334.
- BEDEL MML, SIMON E. 1875. Liste générale des Articulés cavernicoles de l'Europe. *Journal de Zoologie* **4**: 1-69.
- BELLÉS I ROS X. 1987. *Fauna cavernicola i intersticial de la Península Ibérica i les Illes Balears*. Monografies Científiques. 4. CSIC, Ed. Moll. Mallorca.
- BELLÉS X. 2021. Algunes espècies d'*Athetacavaricola* i gèneres afins (Coleoptera, Staphylinidae) identificades per Georg Benick i recol·lectades en coves de Catalunya i de les Illes Balears. *Bulletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* **64**: 9-13.
- BOLOGNA M, VIGNA TAGLIANTI A. 1985. Fauna cavernicole delle Alpi Liguri. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale «Giacomo Doria» di Genova* **84bis** [1984]: 1-368.
- BORDONI A. 1981. Coleotteri raccolti in grotta da Sergio Puddu nella Sardegna centro meridionale. *Bollettino della Società Sarda di Scienze Naturali* **21**: 137-147.
- BORDONI A, OROMÍ P. 1998. Coleoptera Staphylinidae (pp: 1147-1162). En: Jubertie C, Decu V (Eds.). *Encyclopaedia Biospeologica. Vol. 2*. Société de Biospéologie. Bucarest, Moulis.
- CALLOT HJ. 2005. *Catalogue et atlas des Coléoptères d'Alsace. Tome 15, Staphylinidae*. Société Alsacienne d'Entomologie. Musée Zoologique de l'Université et de la ville de Strasbourg. Strasbourg.
- CANTONNET F, CASSET L, TODA G. 1995. *Coléoptères du Massif de Fontainebleau et de ses environs*. Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du Massif de Fontainebleau. Fontainebleau.
- CAODURO G, OSELLA G, RUFFO S. 1994. La fauna cavernicola della regione Veronese. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona* **11**: 1-144.
- CASTILLO-MIRALBÉS M. 2002. Estudio de la entomo-fauna asociada a cadáveres en el Alto Aragón (Es-

- paña). *Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa* **6**: 1-94.
- CAUCHOIS P, THEODORIDES J. 1954. Résultats d'une exploration biospéologique dans l'Ariège. *Mémoires Biospéologiques* **9**: 171-177.
- COIFFAIT H. 1953-1954. Recherches biospéologiques dans le Minervois et considérations paléogéographiques. *Annales de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse* **88(3-4)**: 335-340.
- COIFFAIT H. 1957. Les Coléoptères des grottes de l'Ouest de la France. *Notes Biospéologiques* **12**: 117-119.
- COIFFAIT H. 1973. Contribution à la connaissance des Coléoptères des grottes d'Anatolie. *Annales de Spéléologie* **28(4)**: 685-688.
- COIFFAIT H. 1978. Coléoptères Staphylinides de la Région Paléartique Occidentale VI. Sous famille Staphylininae, tribe Quediini. Sous famille Paederinae, tribe Pinophilini. *Supplément du Nouvelle Revue d'Entomologie* **8(4)**: 1-364.
- COMAS J. 1980. Contribución a la fauna cavernícola del País Vasco. Coleoptera Pselaphidae. *Kobia* **10(2)**: 552.
- CONCI C. 1951. Contributo alla conoscenza della speleofauna della Venezia Tridentina. *Memorie della Società Entomologica Italiana* **30**: 1-76.
- CONTARINI E. 1992. Eco-profilo d'ambiente della coleotteroфаuna di Romagna: 4-Arenile. Duna e retro-duna della costa adriatica. *Bulletino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona* **41**[1990]: 131-182.
- CONTARINI E. 1995. La coleotteroфаuna terrestre delle zone umide d'acqua dolce sulla costa adriatica di Ravenna. *Quaderni della Stazione di Ecologia del Museo civico di Storia Naturale di Ferrara* **7**: 7-103.
- DAJOZ R. 1965. Faune terrestre et d'eau douce des Pyrénées-Orientales. Fascicule 9. Catalogue des Coléoptères de la forêt de la Massane. *Vie et Milieu* **15(4)**, Supplément: 1-209.
- DÁVID ND. 2015. *Rove beetle (Coleoptera: Staphylinidae) assemblages in human modified forest habitats*. University of Debrecen. Debrecen. [Tesis doctoral]
- DECU V. 1964. Le catalogue des Coléoptères cavernicoles de Roumanie (Coleoptera). *Acta Zoologica Cracoviensis* **9(7)**: 441-467.
- DECU V, NEGRÉA S. 1969. Aperçu zoogéographique sur la faune cavernicole terrestre de Roumanie. *Acta Zoologica Cracoviensis* **14**: 471-554.
- DUMITRESCU M, ORGHIDAN N, ORGHIDAN T, PUSCARIU V, TANASACHI J, GEORGESCU M, AVRAN MS. 1967. Contributii la studiul pestelor din regiunea Hunedoara. *Travaux de l'Institut de Spéologie «Émile Racovitz»* **6**: 9-88.
- DUPRÉ E. 1991. Bilan de six années d'inventaire biospéologique dans les Pyrénées Basques. *Ikartzaleak* **15**: 21-34.
- ESPAÑOL F. 1970. Un nuevo *Trechus* cavernícola del N. de Burgos (Col. Trechidae). *Speleon* **17**: 53-57.
- FALCOZ L. 1914-1915. Contribution à l'étude de la faune des microcavernes. Faune des terriers et des nids. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon* **61**: 59-243.
- FERNÁNDEZ V, GAMARRA P, OUTEREO R, CIFRIÁN B, BAZ A. 2010. Distribución de estafilíminos necrófilos (Coleoptera, Staphylinidae, Staphylininae) a lo largo de un gradiente altitudinal en la Sierra de Guadarrama, España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biológica)* **104**: 61-86.
- FERNÁNDEZ-ACEBO V. 1994. Estudios, patrimonio e inventario de las cavidades del municipio de Miera. *Boletín Cántabro de Espeleología* **10**: 95-116.
- FOCARILE A. 1958. Sulla coleotteroфаuna dello stagno intermorenico «La Polasdfa» (Desenzano) e considerazioni sull'attuale fisionomia dei biotopi palustri nell'anfiteatro morenico del Garda. *Bollettino della Società Entomologica Italiana* **88(3-4)**: 45-57.
- FRANCISCOLO ME. 1955. Res Ligusticae XCIV. Fauna cavernicola des Savonese. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale «Giacomo Doria» di Genova* **67**: 1-221.
- GALÁN C, FORSTNER J, NIETO M. 2020. *Biología subterránea de una cavidad fósil en un afloramiento aislado de caliza urgioniana en Gorriti (Navarra)*. Disponible en: <http://www.aranzadi.eus/category/espeleología/artículos-de-consulta>. Última fecha de consulta: 20/04/2022.
- GAMARRA P, OUTEREO R. 2018a. *Tercera actualización del catálogo iberoibérico de los Aleocharinae (Coleoptera: Staphylinidae)*. Disponible en: http://bba.bioucm.es/cont/docs/RO_95.pdf. Última fecha de consulta: 20/04/2022.
- GAMARRA P, OUTEREO R. 2018b. *Segunda actualización del catálogo iberoibérico de los Oxytelinae (Coleoptera: Staphylinidae)*. Disponible en: http://bba.bioucm.es/cont/docs/RO_94.pdf. Última fecha de consulta: 20/04/2022.
- GAMARRA P, OUTEREO R. 2018c. *Segunda actualización del catálogo iberoibérico de los Staphylininae (Coleoptera: Staphylinidae)*. Disponible en: http://bba.bioucm.es/cont/docs/RO_89.pdf. Última fecha de consulta: 20/04/2022.
- GAMARRA P, OUTEREO R. 2018d. *Primera actualización del catálogo iberoibérico de los Steninae (Coleoptera: Staphylinidae)*. Disponible en: http://bba.bioucm.es/cont/docs/RO_62.pdf. Última fecha de consulta: 20/04/2022.

- GAMARRA P, OUTEREO R. 2018e. Primera actualización del catálogo iberobalear de los Tachyporinae (Coleóptera: Staphylinidae). Disponible en: http://bba.bioucm.es/cont/docs/RO_61.pdf. Última fecha de consulta: 20/04/2022.
- GAMARRA P, OUTEREO R, HERNÁNDEZ JM. 2009. Coleópteros en las viviendas de la zona centro de España (Insecta, Coleóptera). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biológica)* **103(1-4)**: 87-101.
- GAMARRA P, OUTEREO R, LÓPEZ-PÉREZ JL. 2015. Adición al catálogo de los estafilínidos (Coleóptera, Staphylinidae) de la provincia de Huelva, S.O. de Andalucía, España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biológica)* **109**: 75-90.
- GARCÍA-TEJERO S, TABOADA A, TÁRREGA R, SALGADO JM. 2013. Land use changes and ground dwelling beetle conservation in extensive grazing dehesa systems of north-west Spain. *Biological Conservation* **161**: 58-66.
- HIRIBARNEGARAI F. 2017. Estafilínidos de la colección de la Sociedad de Ciencias Aranzadi (Coleóptera: Staphylinidae). *Munibe Ciencias Naturales* **65**: 107-124.
- JEANNEL R. 1908. Biospeologica V. Coléoptères (1ère série). *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale* **8**: 267-326.
- JEANNEL R. 1909. Biospeologica. Coléoptères (2e série). *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale (Série 2)* **1**: 447-532.
- JEANNEL R. 1926. *Faune cavernicole de France, avec une étude des conditions d'existence dans le domaine souterrain*. Lechevalier. Paris.
- JEANNEL R. 1943. *Les fossiles vivants des caverns*. Lechevalier. Paris.
- JEANNEL R, JARRIGE J. 1949. Biospeologica LXVIII. Coléoptères Staphylinides (1e série). *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale* **86**: 255-392.
- JEQUIER JP. 1964. Étude écologique et statistique de la faune terrestre d'une grotte du Jura Suisse au cours d'une année d'observation. *Revue Suisse de Zoologie* **71(18)**: 3132-370.
- JONSELL M. 2012. Old park trees as habitat for saproxylic beetle species. *Biodiversity and Conservation* **21**: 619-642.
- LELEUP N. 1947. Contribution à l'étude des Arthropodes nidicoles et microcavernicoles de Belgique (1ère série). *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique* **83(11-12)**: 304-339.
- LELEUP N. 1948. Contribution à l'étude des Arthropodes nidicoles et microcavernicoles de Belgique (2ème série). Nids endogés: Gîtes de la Taupe. *Mémoires de la Société Entomologique de Belgique* **25**: 1-55.
- LERUTH R. 1935. Exploration biologique des cavernes de la Belgique et du Limbourg Hollandais. XXIV contribution: Coléoptères. *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique* **75(7)**: 201-285.
- LERUTH R. 1939. La biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de la Belgique. *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique* **87**: 1-285.
- LLUCH R. 1986. Estafilínidos (Coleóptera) [sic] recolectados en cavidades subterráneas del País Valenciano. *Lapiaz* **15**: 32-33.
- MADRA A, KONWERSKI S, MATUSZEWSKI S. 2014. Necrophilous Staphylininae (Coleoptera: Staphylinidae) as indicators of season of death and corpse relocation. *Forensic Science International* **242**: 32-37.
- MAJKA CG, KLIMASZEWSKI J. 2008. Adventive Staphylinidae (Coleoptera) of the Maritime Provinces of Canada: further contributions. *ZooKeys* **2**: 151-174.
- MAJZLAN O, FEDOR PJ. 2009. The phenology of geobiont beetles (Coleoptera) and other arthropods (Arthropoda) in the Vysoké Tatry Mts. *Folia Oecologica* **36**: 116-124.
- MARIE P. 1927. Nouvelles captures d'insectes biologiquement adaptés aux terriers de marmottes. *Bulletin de la Société Entomologique de France* **32(17)**: 256-260.
- MINELLI A, RUFFO S. 1989. La fauna cavernicola veneta (pp.: 49-60). En: Mietto P, Sauro U (Eds.). *Grotte del veneto. Paesaggi carsici e grotte del Veneto*. Regione del Veneto & La Grafica eds. Vago di Lavagno, Verona.
- MOCK A, TAMARA ŠAŠKOVÁ T, RASCHMANOVÁ N, JÁSZAY T, L'UPTÁČIK P, RENDOŠ M, TAJOVSKÝ K, JÁSZAYOVÁ A. 2015. An introductory study of subterranean communities of invertebrates in forested talus habitats in southern Slovakia. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* **79**: 243-256.
- MONARD A. 1947. Notes de faunistique neuchâteloise. *Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles* **70**: 109-115.
- MÜLLER J, BUBLER H, GOßNER M, GRUPPE A, JARZABEK-MÜLLER A, PREIS M, RETTELBACH T. 2007. Forest edges in the mixed-montane zone of the Bavarian Forest National Park – hot spots of biodiversity. *Silva Gabreta* **12(2)**: 121-148.
- NOLTE E. 1968. *Catálogo de simas y cuevas de la provincia de Vizcaya*. Diputación de Vizcaya. Bilbao.
- NOVOA F, BASELGA A, GONZÁLEZ J, CAMPOS A. 2003. Coleópteros del Parque Natural de las Fragas

- del Eume (Galicia, noroeste de la Península Ibérica). I: Adephaga, Hydrophiloidea y Staphylinoidea. *Boletín de la Asociación Española de Entomología* **27(1-4)**: 71-91.
- NOWOSAD A. 1990. Staphylinidae (Coleoptera) gniazd krety - *Talpa europea* L. w Polsce. *Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Seria Zoologiczna* **15**: 1-254.
- NÚÑEZ E. 2001. *La alfalfa como reservorio de enemigos naturales*. Departament de Producció Vegetal i Ciència Forestal. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària. Universitat de Lleida. Lleida. [Tesis doctoral]
- OSELLA G, ZANETTI N. 1974. La coleopterofauna du nidi de *Talpa europea* L. nell'Italia settentrionale a nord del fiume Po. *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachi-coltura*, s. II, **12**: 43-200.
- OUTEREO R. 1980. Los Staphylinoidea de la Sierra de Cazorla (pp.: 53-71). En: De Viedma MG (Ed.). *Fauna de Cazorla. Invertebrados*. Monografías 23. Ministerio de Agricultura, ICONA. Madrid.
- OUTEREO R. 1981. *Los Staphylinidae (Coleoptera, Polyphaga) de la Sierra de Guadarrama. Tomo I-II*. Editorial de la Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- OUTEREO R, GAMARRA P. 2019. Estafilínidos del Parque Natural de las Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama (Andalucía, España) (Coleoptera, Staphylinidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología* **43(3-4)**: 147-171.
- OUTEREO R, GAMARRA P, SALGADO JM. 1998. Los Staphylinidae cavernícolas del noroeste de la Península Ibérica (I). *Mémoires de Biospéologie* **25**: 111-137.
- OUTEREO R, GAMARRA P, SALGADO JM. 2000. Los Staphylinidae (Coleoptera) cavernícolas del noroeste de la Península Ibérica. II. Campañas de 1985 a 1996. *Mémoires de Biospéologie* **27**: 107-121.
- OUTEREO R, GAMARRA P, ARANDA A. 2001. Los Staphylinidae (Coleoptera) del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, Ciudad Real (España). *Ecología* **15**: 243-268.
- OUTEREO R, GAMARRA P, SAN MARTÍN AF, RECALDE JI. 2016a. Estudio de los estafilínidos de un viejo robledal submediterráneo de Navarra (norte de España) (Coleoptera, Staphylinidae). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biológica)* **110**: 33-46.
- OUTEREO R, GAMARRA P, SAN MARTÍN AF, RECALDE JI. 2016b. Staphylinidae (Coleoptera) del Parque Natural del Señorío de Bértiz (Navarra, norte de España). *Archivos Entomológicos* **15**: 321-336.
- OUTEREO R, GAMARRA P, PAGOLA-CARTE S. 2018. Staphylinidae (Coleoptera) de los políporos de *Fomes fomentarius* (Fungi: Polyporaceae) del Parque Natural de Aiako Harria, Guipúzcoa (España). *Heteropterus Revista de Entomología* **18(2)**: 219-236.
- OUTEREO R, GAMARRA P, PAGOLA-CARTE S. 2019. Staphylinidae (Coleoptera) de los bosques caducifolios del Parque Natural de Aiako Harria, Guipúzcoa (España). *Heteropterus Revista de Entomología* **19(2)**: 331-344.
- PÄIVINEN J, AHLROTH P, KAITALA V. 2002. Ant-associated beetles of Fennoscandia and Denmark. *Entomologica Fennica* **13**: 20-40.
- PECK SB, THAYER MK. 2003. The cave-inhabiting rove beetles of the United States (Coleoptera; Staphylinidae; excluding Aleocharinae and Pselaphinae). Diversity and distributions. *Journal of Cave and Karst Studies* **65(1)**: 3-8.
- PÉREZ FERNÁNDEZ T. 2014. Insectos colectados en cuevas de la Colección de Artrópodos de la Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC) de Almería (España). *Archivos Entomológicos* **12**: 229-236.
- PÉREZ FERNÁNDEZ T, ASSING V. 2019. Nuevos registros de estafilínidos (Insecta, Coleoptera) en cavidades de la provincia de Jaén (Andalucía, España). *Monografías Bioespeleológicas* **14**: 13-15.
- PÉREZ-MORENO I, MORENO GRIJALBA F. 2009. *Los coleópteros saproxílicos del Parque Natural Sierra de Cebollera (La Rioja)*. Colección Ciencias de la Tierra, 28. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño.
- PÉREZ-MORENO I, GAMARRA P, OUTEREO R, SAN MARTÍN AF, RECALDE JI. 2018a. Nuevos elementos para el conocimiento de los estafilínidos (Coleoptera, Staphylinidae) de los bosques de La Rioja (norte de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* **63**: 86-94.
- PÉREZ-MORENO I, OUTEREO R, GAMARRA P, SAN MARTÍN AF, RECALDE JI. 2018b. Nuevas aportaciones sobre la fauna de estafilínidos asociada a bosques del norte de la Península Ibérica (Coleoptera: Staphylinidae). *Heteropterus Revista de Entomología* **18(1)**: 33-64.
- PÉREZ-MORENO I, OUTEREO R, GAMARRA P, SAN MARTÍN AF, RECALDE JI. 2019. Aportación al conocimiento de la comunidad de estafilínidos (Coleoptera: Staphylinidae) de un añoso encinar del Sistema Ibérico septentrional: El carrascal de Villarroya (La Rioja, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* **64**: 62-70.
- PETRALIA EAA. 2012. *Analysis of the ground Coleoptera communities of agro-ecosystems within the Oriented Natural Reserve «Pino d' Aleppo» (Ragusa, Sicily) and their use for*

- assessing the environmental quality.* Catania University of Study. Catania. [Tesis doctoral]
- PILON N, ZANETTI A. 1991. Gli stafilinidi (Insecta, Coleoptera) della provincia di Sondrio. I. Tribù Staphylinini (Coiffat, 1956) e Philonthini (Coiffat, 1956). *Il Naturalista Valtellinese* 2: 53-70.
- RATTI E. 2007. *Elenco dei Coleotteri riscontrati nelle aree urbane di Venezia.* Disponible en: <http://msn.visitmuve.it/wp-content/uploads/2013/02/Elenco-Coleotteri-Aree-Urbane-Venezia-Ratti-2007.pdf>. Última fecha de consulta: 20/04/2022.
- REBOLEIRA ASPS. 2007. *Coleópteros (Insecta, Coleoptera) cavernicolas do Maciço Calcário Estremenho: uma abordagem à sua biodiversidade.* Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro. Aveiro. [Tesis doctoral]
- RISSE S. 2007. Coléoptères observés sur un cadavre de renard dans le Morbihan (France). *L'Entomologiste* 63(1): 5-6.
- SPARACIO I. 1995. *Coleotteri di Sicilia. Parte prima.* L'Epos Societá Editrice. Palermo.
- STAN M. 2005. Rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) from the Danube floodplain area, Giurgiu sector (Romania). *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»* 48: 87-101.
- STRINATI P. 1955. La faune de la grotte de Pertuis (Jura Neuchatelois). *Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles* 78: 5-16.
- SUÁREZ-ÁLVAREZ VA. 2015. *Utilización de coleópteros como indicadores ecológicos en gradientes urbanos de Gijón y León (NO Península Ibérica) (Coleoptera: Carabidae, Cholevidae, Histeridae, Silphidae y Staphylinidae).* Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental, Universidad de León. León. [Tesis doctoral]
- TAGLIPIETRA A, ZANETTI A. 2012. Staphylinid beetles in Natura 2000 sites of Friuli Venezia Giulia. *Gortania (Botanica, Zoología)* 33: 97-124.
- TINAUT A. 1998. Artrópodos terrestres de las cavidades andaluzas. *Zoologica Baetica* 9: 3-28.
- TINAUT A, SALAVERT ANDRÉS V, LARA OJEDA MD. 2008. Estudio de la fauna cavernícola del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla (pp.: 116-133). En: *Investigación científica y conservación en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla.* Consejería del Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla.
- TRONQUET M. 2014. Catalogue des Coléoptères de France. *Rivue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie* 23(Supplément): 1-1052.
- UK BEETLES. 2022. Anotylus tetracarinatus (Block, 1799). Disponible en: <https://www.ukbeetles.co.uk/anotylus-tetracarinatus>. Última fecha de consulta: 20/04/2022.
- VANDEL A. 1964. *La biologie des animaux cavernicoles.* Gauthier-Villars. Paris.
- VOGEL J. 1989. Familie Staphylinidae (pp.: 213-440). En: Koch K (Ed.). *Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Band 1.* Goecke & Evers. Krefeld.
- ZANETTI A. 1989. Studi sulla palude del Busatello (Veneto-Lombardia). 12. I Coleotteri Stafilinidi. *Memorie del Museo Cívico di Storia Naturale di Verona, II Serie., Sez. A: Biologica* 7: 111-125.
- ZANETTI A. 2011. Contribution to the knowledge of Staphylinidae from southern Sardinia (Coleoptera). *Conservazione Habitat Invertebrati* 5: 331-352.
- ZANETTI A, SETTE A, POGGI R, TAGLIPIETRA A. 2016. Biodiversity of Staphylinidae (Coleoptera) in the province of Verona (Veneto, northern Italy). *Memorie de la Società Entomologica Italiana* 93(1-2): 3- 237.

Recibido / Hartua / Received: 3/04/2022

Aceptado / Onartua / Accepted: 28/04/2022

Publicado / Argitaratua / Published: 30/06/2022