

SECCION BIOLOGIA SUBTERRANEA

Contribución al conocimiento de la fauna cavernícola del País Vasco

Amablemente invitados por los compañeros del Grupo Espeleológico Vizcaino a colaborar en la edición del presente volumen de KOBIE, con motivo de celebrarse el 25 aniversario de la fundación de dicho Grupo, hemos estimado oportuno presentar una puesta al día de aquellos grupos con representación cavernícola en dicho país, de los que disponemos de suficientes elementos de juicio: Pseudoescorpiones, Opiliones, Araneidos, Crustáceos, Diplópodos, Quilópodos y Coleópteros.

El interés de la fauna estudiada en el presente trabajo estriba principalmente en la privilegiada situación geográfica del País Vasco, a caballo de dos zonas biogeográficas muy características, la pirenaica y la cantábrica. A ello se añade lo mucho que se sabe de dicha fauna como resultado de la intensa y continuada labor de prospección y estudio de destacados bioespeleólogos, en su mayoría franceses y españoles.

No queremos terminar esta breve introducción sin antes agradecer a nuestros colegas vizcainos la oportunidad de presentar esta puesta al día, que esperamos constituya un punto de partida al servicio de futuras aportaciones al conocimiento de tan interesantes artrópodos.

X. BELLES, M. BLAS, J. COMAS,
O. ESCOLA, F. ESPAÑOL,
J. ESTANY, R. RAMBLA,
C. RIBERA, A. SERRA,
M. C. VICENTE y EDUARD VIVES

ARACHNIDA PSEUDOESCORPIONIDA

Por JOAN ESTANY (1)

La primer mención de Pseudoescorpiones cavernícolas del País Vasco la hace NONIDEZ en 1917, al describir una especie de la zona; más tarde (en 1924), BOLIVAR publica un trabajo sobre el tema estricto, describiendo 2 nuevas especies y, de nuevo NONIDEZ, en 1925, incide en el tema, aportando 4 nuevas especies. Ya en 1939, BEIER actualiza las descripciones de estos autores ratificando la validez de las mismas y describe otras 3 especies. Finalmente MAHNERT, en 1978, aporta nuevas localidades para alguna de dichas especies.

Actualmente se conocen 10 especies cavernícolas del País Vasco que pertenecen a 2 géneros de distintas familias, y cabe destacar que todas ellas son esencialmente troglobias, presentando las modificaciones morfológicas que comporta la adaptación al medio subterráneo.

Sólo dos de estas especies han sido citadas de cuevas fuera del País Vasco, lo cual podría señalar que las ocho restantes son endémicas de la zona, pero si bien han sido localizadas únicamente allí, ello no significa que no puedan encontrarse en cavidades parecidas de otras zonas de la Cordillera Cantábrica que no han sido suficientemente exploradas.

Familia CHTHONIIDAE

Chthonius (*Ephippiochthonius*) *distinguendus* BEIER (1930)

Caracterizada por presentar en el dedo fijo de los pedipalpos dientes secundarios entre los dientes principales, así como por el número de sedas (2) de los dos primeros terguitos abdominales. Longitud del cuerpo: 1'6 mm.

Citada únicamente de Mendikute'ko Koba, Albiztur (Guipúzcoa).

Familia NEOBISIIDAE

Neobisium (*Blothrus*) *primitivum*, BEIER (1931)

Se diferencia del resto de especies del grupo por tener 6 sedas en el borde posterior del caparax y en

el primer terguito abdominal. Longitud del cuerpo: 2'2-2'3 mm.

Localidades: Cueva de San Roque de Uzkorta, Bilbao (Vizcaya) y Cueva de Mairuelegorreta, Murua (Alava).

Neobisium (*Blothrus*) *boneti*, BEIER (1931)

El borde posterior del caparax y el primer terguito abdominal presentan 4 sedas. Longitud del cuerpo: 2'5 mm.

Citada únicamente de Cueva Mauloetxea, Abaurrea (Navarra).

Neobisium (*Blothrus*) *navaricum*, NONIDEZ (1925)

Muy parecida a la anterior, presenta diferencias en la disposición tricobotrial, siendo, además, de mayor tamaño. Cabe destacar que esta especie se ha encontrado fuera del País Vasco, concretamente en Cueva de la Barra, Noves, Boumort (Lérida). Longitud del cuerpo: 3'5 mm.

Citada de Cueva de Malkoraundi, Gorriti (Navarra)

Neobisium (*Blothrus*) *bolivari*, NONIDEZ (1917)

Muy próxima a *N. (B.) jeanneli* de la zona asturiana, se diferencia de ella por las dimensiones y la forma de la mano de los pedipalpos. Además de en el País Vasco, se ha encontrado en Cueva Castromuriel, Castromuriel (Burgos). Longitud del cuerpo: 2'9 milímetros.

Citada de Cueva Albia, Orduña (Vizcaya) (*).

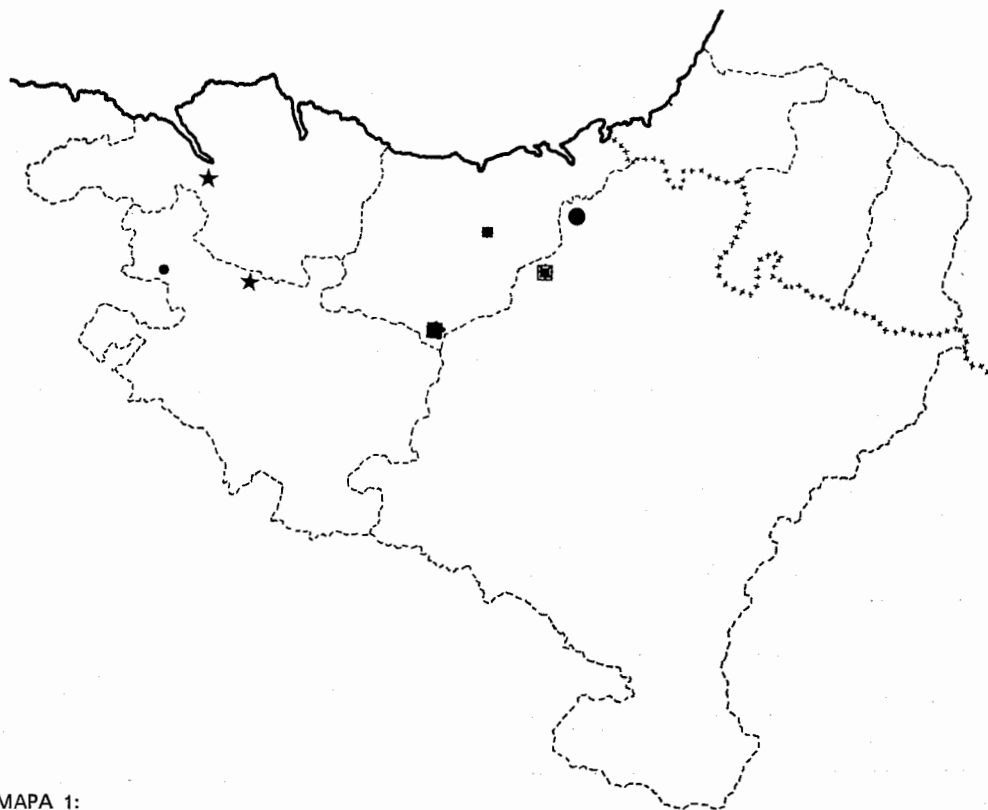
Neobisium (*Blothrus*) *robustum*, NONIDEZ (1925)

En ella, el dedo móvil de los pedipalpos es casi tan largo como el fémur. Longitud del cuerpo: 4'5 milímetros.

Localidades: Cueva de San Adrián, Cegama; Cueva Partxankobia, Cegama, y Cueva Aitzikirri, Cegama (Guipúzcoa).

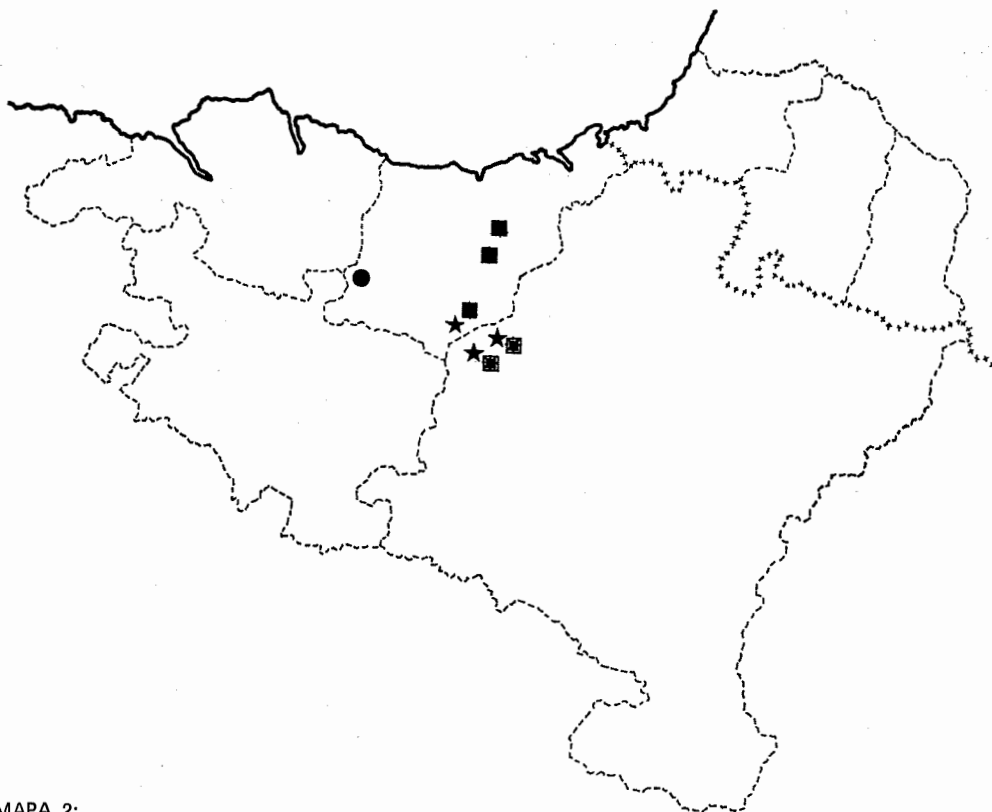
(*) A la cueva Albia se la ubica en Orduña (Vizcaya) por los primeros descubridores de fauna. No obstante, dicha cueva no se halla en territorio vizcaíno, sino en el limítrofe, perteneciente a Alava (N. de la R.)

(1) Dpto. de Zoología, Fac. de Biología, Univ. de Barcelona.



MAPA 1:

■ *Chthonius* (*Ehippichthonius*) *distinguendus*. ★ *Neobisium* (*Blothrus*) *primitivum*. ▣ *Neobisium* (*Blothrus*) *boneti*. ● *Neobisium* (*Blothrus*) *navaricum*. ● *Neobisium* (*Blothrus*) *bolivari*. ■ *Neobisium* (*Blothrus*) *robustum*.



MAPA 2:

★ *Neobisium* (*Blothrus*) *breuili*. ▣ *Neobisium* (*Blothrus*) *nonidezi*. ● *Neobisium* (*Blothrus*) *tenuipalpe*. ■ *Neobisium* (*Blothrus*) *vasconicum*.

Neobisium (Blothrus) breuli, BOLIVAR (1924)

El dedo móvil de los pedipalpos es claramente más corto que el fémur. Longitud del cuerpo: 4 mm.

Localidades: Cueva Marizulo, Txindoki (Guipúzcoa); Cuevas Martintxurito I y II, Laraun, Lecumberri (Navarra) y Cueva Putxerri, Aralar (Navarra).

Neobisium (Blothrus) nonidezi, BOLIVAR (1924)

Esta especie y la siguiente presentan la mano de los pedipalpos ovalada de tal forma, que alcanza la máxima anchura en su parte media. Longitud del cuerpo: 2'45 mm.

Localidades: Cueva Akelar, Lecumberri; Cueva Putxerri, Aralar y Cueva Alzotei, Aralar. Todas ellas en la provincia de Navarra.

Neobisium (Blothrus) tenuipalpe, NONIDEZ (1925)

Se diferencia de la anterior por no poseer un diente mediano fuertemente engrosado en el dedo móvil de los quelíceros. Longitud del cuerpo: 3'7 mm.

Citada de Galarra'ko Koba (Cueva de San Valerio), Mondragón (Guipúzcoa).

Neobisium (Blothrus) vasconicum, NONIDEZ (1925)

Se diferencia de las anteriores porque la mano de sus pedipalpos tiene forma cónica, alcanzando la máxima anchura en su parte distal. Longitud del cuerpo: 4-5 mm.

Localidades: Mendikute'ko Koba, Albiztur; Cueva Marizulo, Txindoki; Cueva del Txorrore, Albiztur; Cueva de Erñialde, Erñialde, y Sagain-zelaiko'ko Koba, Txindoki. Todas ellas en la provincia de Guipúzcoa (**).

(**). En los archivos de este G.E.V. existe una ficha con esta especie, recogida de la Cueva de Basobarri, Ispáster (Vizcaya), determinada por Rambla en 1963 y otra de Torca de Pico Llano, Carranza (Vizcaya) (N. de la R.)

BIBLIOGRAFIA

- BEIER, M.: 1939. Die Pseudoscorpioniden - Fauna der iberischen Halbinsel. *Zool. Jahrb. Syst. Jena.* 72, 157 - 202.
 BEIER, M.: 1963. Ordnung Pseudoscorpionidea in *Bestimm. zur Bodenfauna Europas*. Akad. Verlag, Berlín, 313 pp.
 BOLIVAR Y PIELTAIN, C.: 1924. Estudios sobre *Obisium* cavernícolas de la región vasca. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 24, 101 - 104.

- MAHNERT, V.: 1978. Spanische Höhlenpseudoskorpione. *Miscellanea zoologica*. Barcelona 4(1), 61-104.
 NONIDEZ, J. F. 1917. Pseudoscorpiones de España. *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., serie Zool.*, 32, 9-46.
 NONIDEZ, J. F.: 1925. Los *Obisium* españoles del subgénero *Blothrus*. *EOS*, Madrid, 1, 43-83.

ARACHNIDA, OPILIONIDA

Por MARIA RAMBLA

Esta nota es un intento de recopilación de los Opiliones hallados en las numerosas cavidades del País Vasco, de los cuales se ha conseguido en los últimos años una representación muy valiosa, gracias a la entusiasta labor de numerosos espeleólogos de este país. A ellos nuestro agradecimiento más sincero por la cesión de este material, el cual nos ha permitido la confección de estas líneas, en donde se da una relación de las especies estudiadas, ampliando el área de expansión de algunas de ellas.

La literatura sobre esta fauna es principalmente de autores franceses. Las primeras especies fueron descritas ya en el siglo pasado por SIMON (1872, 1879, 1881, etc.), y tratadas posteriormente por ROEWER (1935, 1950, etc.). Más recientemente han sido KRAUS (1961), JUBERTHIE (1961), DRESCO (1967a, 1967b, 1969, etc.), MARTENS (1969 y 1970) y MUÑOZ CUEVAS (1979), los autores que más se han ocupado de estas especies, no sólo desde un punto de vista sistemático, sino en diversos campos de estudio muy amplios.

La nota dominante de la fauna cavernícola de los Opiliones del País Vasco es la escasez de endemismos y de verdaderos troglobios, ya que tanto unos como otros, a pesar de que existen, son poco numerosos en comparación al número de especies halladas, la mayoría de las cuales tienen un área de expansión muy amplia por toda la Cordillera Cantábrica. Entre ellas figuran, desde los verdaderos troglobios, hasta los troglóxenos accidentales, pasando por distintos grados intermedios de dependencia al medio cavernícola.

De los tres subórdenes, cabe destacar la ausencia total de Cifoftalmos, una escasa pero muy interesante representación de Laniatores, y abundancia de Palpatores, ocupando el primer lugar las especies del género *Ischyropsalis*.

Las familias representadas son cuatro, con varias subfamilias y un total de 12 especies, entre las que caben destacar los siguientes géneros.

Peltonychia, ROEWER (1935)

Género del suborden Laniatores, de la familia Trauniidae, con representantes europeos en varias

cuevas de las Cordilleras Balcánicas, suroeste de los Alpes y Cordillera Cantábrica.

Hasta fechas relativamente recientes, esta familia era exclusivamente europea, pero importantes descubrimientos de varios autores en Corea, Japón y el continente americano constituyen aportaciones de gran valor que atestiguan en favor de la antigüedad del grupo.

En el País Vasco el género se halla representado por tres especies, *clavigera*, *piochardi* y *navarica*, íntimamente emparentadas entre sí, a pesar de lo cual habían sido colocadas por ROEWER (1935) en dos géneros diferentes. Según nuestro criterio, esta separación no puede mantenerse (véase RAMBLA, 1973).

Se trata de especies de pequeño tamaño, no sobrepasando la longitud total del cuerpo los 2 mm., el color oscila entre el amarillo anaranjado de *clavigera* y una depigmentación casi total de *navarica*, a causa de un mayor grado de evolución al medio cavernícola.

P. clavigera, SIMON (1872)

Hallada por primera vez en la cueva de Bétharran, Bagnères de Bigorre (Francia), y citada posteriormente de varias cavidades tanto españolas como francesas. Debe considerarse como una especie troglófila, puesto que se halla también al exterior, difundida por toda la Cordillera Cantábrica, habiendo sido citada erróneamente (KRAUS, 1961), de Galicia, Asturias y Santander, como *Scotolemon lespesi* (LUCAS, 1860).

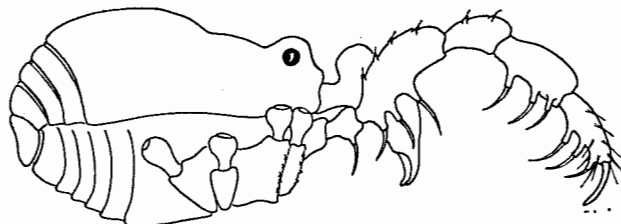


Fig. 1 — Esquema de *Peltonychia clavigera* (SIMON, 1872) ♀

Localidades.—Cueva de Aizbitarte III, Rentería (Guipúzcoa); Sima Sabe-saya, Monte Gazume (Guipúzcoa); Cueva de Orobe, Olazagutía (Navarra); Sima de Uzparrán? (Navarra).

P. piochardi, SIMON (1892)

Descrita del exterior, Arnedillo, provincia de Logroño. ROEWER (1935 y KRAUS (1961) se limitan a repetir este primer hallazgo. Fuera del País Vasco y también al exterior, fue hallada nuevamente por nosotros en Yanguas, Sierra de la Demanda, provincia de Soria. Creemos que ésta es la primera vez que se cita de una cavidad del País Vasco.

Localidades.—Cueva de Sagain-Zelaya (=Beiotegi'ko koba), Macizo de Ernio, Tolosa (Guipúzcoa).

P. navarica, SIMON (1879)

Descrita de la Cueva de Palombière, Sare (Francia), ha sido hallada nuevamente en varias cuevas de Francia y España. No conocemos ninguna cita del exterior y por sus características suponemos que puede tratarse de un elemento verdaderamente troglóbico.

Fue colocada por ROEWER (1935) en el género *Kratochviliola*, por su distinta fórmula tarsal, pero este carácter es muy variable y el nuevo género no es estable (véase RAMBLA, 1973).

Localidades.—Cueva de Orobe, Olazagutía (Navarra).

Ischyropsalis, C. L. KOCH (1839)

La familia *Ischyropsalidae* está representada por dos géneros, *Ischyropsalis* y *Sabacon*, siendo el primero el más numeroso en especies y también del que existen más ejemplares en colección, por tratarse de animales de gran talla, patas muy largas y quelíceros enormemente desarrollados que llaman poderosamente la atención de los espeleólogos, que los capturan con frecuencia.

Las especies ibéricas de este género se hallan ampliamente diseminadas por los macizos montañosos de la parte septentrional de la península, llegando por el centro hasta la Meseta Central.

Son especies de difícil identificación por su gran variabilidad y dimorfismo sexual. Los fenómenos de neotenia, que afectan la esclerotización de los terguitos abdominales, dificultan aún más la identificación de estas formas, lo que ha ocasionado un gran número de sinonimias.

Se citan aquí únicamente aquellas especies del País Vasco de las cuales poseemos material. Otras como *I. gigantea* (DRESCO, 1968), *I. noltei* (DRESCO, 1972), *I. pyrenaea* (SIMON, 1872), etc., o no forman parte de la fauna de este país o nos son desconocidas.

I. nodifera, SIMON (1879 (*))

Distribuida ampliamente por todo el norte de España, desde la provincia de Huesca hasta Portugal, es, asimismo, la especie más difundida en todas las cuevas del País Vasco, hallándose también al exterior. Su amplia distribución geográfica, que afecta a su variabilidad intraespecífica, puede ser causa de sus múltiples sinonimias.

Existen citas de numerosas localidades de Galicia, Portugal, Asturias, Guipúzcoa, etc. Sus repetidos hallazgos al exterior hacen suponer que se trata de una especie epígea e higrófila, que penetra en las cuevas en busca de humedad.

Se caracteriza por poseer un escudo dorsal bien desarrollado en los dos sexos, si bien los quelíceros presentan un dimorfismo sexual muy marcado, con robustas espinas en la ♀ y muy poco marcadas en el ♂.

Localidades.—Sima Monte Abierto (Vizcaya), Cueva Laguanaz V, Trucíos (Vizcaya), Cueva Carlista I, Baracaldo (Vizcaya), Cueva Urdabide IV, Parzonería (Guipúzcoa), Cueva Arrikutz, Oñate (Guipúzcoa), Cueva de Arrobieta, Tolosa (Guipúzcoa).

Unos ejemplares de las Cuevas de Mendicute, Macizo de Ernio (Guipúzcoa) y Aparein de la Sierra del Aralar (Navarra), fueron identificados por RAMBLA (1946) como *I. adamii*, cuando en realidad se trata de *I. nodifera*.

Otras citas de Vizcaya: Cueva de Iturgoyen II (Busturia), Sima de Betrokolo'ko Lexie (Mundaca), Cueva del Agua (Trucíos), Mina Trinidad (Mañaria), Sima del Carro y Sima de la Teja.

I. dispar, SIMON (1872)

Especie con una distribución mucho más reducida que la anterior. Se trata de un endemismo del País Vasco, siendo la Cueva de Albia la localidad típica. Parece ser exclusivamente cavernícola y su área de expansión queda limitada a unas pocas cuevas de las provincias de Alava y Vizcaya.

Morfológicamente se distingue de *pyrenaea* y otras especies próximas del grupo (*dispar*), por diferencia en los quelíceros de ambos sexos.

Localidades.—Cueva de la Embajada (*), Orduña; Cueva de Albia (**), Orduña; Torca La Jeriza, Trucíos (Vizcaya); Cueva Los Pastores, Trucíos (Vizcaya).

(*) Para Martens, *Ischyropsalis lusitanica*, *Ischyropsalis petiginosa* e *Ischyropsalis noltei* son sinónimos de *I. nodifera*.

(**) En la bibliografía clásica las Cuevas de la Embajada y Albia se las considera de Orduña (Vizcaya). No obstante, en el término municipal de Orduña no existen estas cuevas, por lo que serán de Alava, si bien ignoramos a qué término municipal alavés pertenecen (N. de la R.).

I. magdalenae, SIMON (1881)

Endemismo del País Vasco, que toma el nombre de la Cueva de la Magdalena, localidad típica, en San Pedro de Galdames, y localizada posteriormente en otras cuevas del mismo municipio. Parece ser exclusivamente cavernícola y morfológicamente los dos sexos son muy diferentes, el ♂ presenta un escudo abdominal, del cual carece la ♀.

Localidades.—Hoyos de Gazterán II, Pico de la Cruz, San Pedro de Galdames (Vizcaya); Torca del Avellano I, San Pedro de Galdames (Vizcaya); Cueva Venta de la Perra, Carranza, en el límite entre la provincia de Santander y Vizcaya.

Es muy posible que algunas de las especies citadas por RAMBLA (1946), de la Sierra de Aralar, deban referirse a *I. magdalenae*, pero al no disponer actualmente de dicho material no podemos afirmar tal suposición.

la del anterior género *Ischyropsalis*, y sus especies se diferencian por la apófisis del quelícero de los ♂, la longitud de las patas y la presencia o ausencia de estrías en los fémures de las mismas.

S. vizcayanus, SIMON (1881)

Fue descrita con una ♀ de la Cueva de la Embajada, Orduña (Alava), y más tarde DRESCO (1952), describe el ♂ de los Pirineos Orientales en Francia. Citas posteriores demuestran que el área de dispersión de la especie rebasa los límites del País Vasco.

Es troglófila y al exterior requiere biotopos saturados de humedad. Se distingue de *paradoxum*, la especie más próxima, por la ausencia de estrías en los fémures de las patas.

Localidades.—Cueva Guruze, Oyarzun (Guipúzcoa), Cueva Arrikutz, Oñate (Guipúzcoa).

Nemastoma, C. L. KOCH (1836)

Género con numerosísimas especies europeas, diseminadas por todas las zonas montañosas y entre las que figuran algunos elementos troglóbios. Sin embargo, la representación ibérica es exclusivamente troglófila, ya que todas las especies, a pesar de hallarse frecuentemente en cuevas, se hallan también al exterior.

Son de pequeño tamaño y de color negro y se han descrito más especies de las que existen realmente, y al ser revisadas, algunas deben caer en sinonimia. Del País Vasco citaremos únicamente las tres especies que hemos podido revisar.

N. bacilliferum, SIMON (1879)

Especie ampliamente diseminada por las dos vertientes de los Pirineos, la Cordillera Cantábrica y estribaciones del Sistema Central, tanto en cavidades como al exterior.

Se caracteriza por la presencia de 4 pares de bastones en el escudo dorsal e hileras transversales de los mismos bastones en los terguitos libres. Sin embargo, estos mismos relieves están presentes en otras especies, como *ibericus*, *dentipatellae*, etc., y que sólo se distinguen de *bacilliferum* por la distinta morfología genital. Esto ha sido la causa de que existan en la literatura citas de *bacilliferum*, cuando en realidad se trata de otras especies (véase DRESCO, 1967 y RAMBLA, 1968).

Localidades.—Cueva de San Valerio (Guipúzcoa), Cueva Intzuntza, Lequeitio (Vizcaya); Sima Iezegalde, Sierra de Aralar (Navarra).

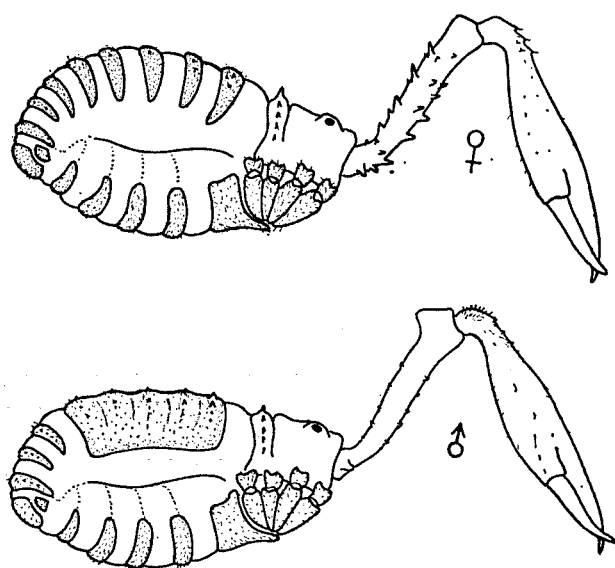


Fig. 2 — Esquema del ♂ y la ♀ de *Ischyropsalis magdalenae*, SIMON, 1881

Sabacon, SIMON (1879)

El género *Sabacon* presenta unas características muy particulares, principalmente en quelíceros y palpos, las que últimamente han motivado la creación de una familia monotípica, *Sabaconidae* (DRESCO, 1970), criterio no compartido por todos los autores.

El género tiene especies en Europa, América y Asia, y un representante fósil en el ámbar del Báltico. La representación ibérica es mucho más pobre que

N. sexmucronatum, SIMON (1911)

Descrita de la Cueva de Altamira, en la provincia de Santander, ha sido hallada posteriormente en numerosas cuevas y otras localidades del exterior, situadas en la misma provincia.

Se caracteriza por presentar tres pares de pequeños tubérculos en el escudo dorsal; sin embargo, es preciso el estudio de la genitalia para precisar el diagnóstico.

Existe la posibilidad de que las citas de ROEWER (1935), de **N. quadripunctatum**, para ejemplares de algunas cuevas de Alava, Vizcaya y Navarra, se trata en realidad de la especie **sexmucronatum** u otra muy próxima, ya que **quadripunctatum** habita sólo la Europa Central y no se encuentra en la Península Ibérica. Las citas que damos a continuación creemos que son las primeras para el País Vasco.

Localidades.—Cueva Venta de la Perra, Carranza, en el límite entre la provincia de Santander y Vizcaya; Cuevas L2 - GI y LA - GI (siglas dadas por el recolector Sr. CANTERO) (Vizcaya).

N. bimaculatum, FABRICIUS (1775)

Especie muy próxima a la anterior y de la que se distingue principalmente por la ausencia de los pequeños tubérculos dorsales y por el órgano copulador del ♂.

Diseminada por la parte más occidental de Europa, penetra en la Península Ibérica por los Pirineos, alcanzando parte de la zona cantábrica. Todas las citas que conocemos son epígeas, por lo tanto, creemos que es la primera vez que se cita del dominio cavernícola.

Localidades.—Cueva de Kilixketa, Sierra de Aralar (Navarra), Cueva de Aparéin, Sierra de Aralar (Navarra).

Megabunus, MEADE (1855)

Género de la familia Phalangidae, subfamilia Phalanginae, que cuenta con cinco especies europeas, propias de los biotopos húmedos de las zonas montañosas. De estas cinco especies solamente una forma parte de la fauna ibérica.

M. diadema, FABRICIUS (1779)

Se halla diseminada por toda la Cardillera Cantábrica y los Pirineos. Nosotros la hemos hallado al exterior, desde Pontevedra, en Galicia, hasta Camprodón, en la provincia de Gerona.

Es de pequeño tamaño y se caracteriza por su elevada prominencia ocular, provista de cinco largas y afiladas espinas bordeando los ojos. Su hábitat habitual es el epígeo, entre la hojarasca de las zonas

más húmedas de los bosques y, probablemente, penetra accidentalmente en las cuevas en busca de humedad. Creemos que éstas son las primeras citas para la fauna cavernícola del País Vasco.

Localidades.—Cueva de Celatum, Régil, Macizo de Ernio (Guipúzcoa), Cueva de Mendicute, Albiztur, Macizo de Ernio (Guipúzcoa).

Gyas, SIMON (1879)

Género de la familia Phalangidae, subfamilia Gyantinae, que cuenta solamente con dos especies europeas, **titanus** y **annulatus**, y de las que únicamente la primera forma parte de la fauna ibérica.

G. titanus, SIMON (1879)

Su área de expansión ocupa Portugal, la Cordillera Cantábrica y los Pirineos. A pesar de tratarse de una especie epígea, puede considerarse como un huésped habitual de muchas cavidades, formando parte de la fauna parietal de las mismas.

Es una especie de gran tamaño y de patas extraordinariamente largas, que con mucha frecuencia se la encuentra estereotipada en el techo y en las paredes de las cuevas. Citada ya por ROEWER (1935), de algunas cuevas de la provincia de Guipúzcoa.

Localidades.—Sumidero de Matxitxu, San Sebastián (Guipúzcoa); Cueva de Itxaropena, Asteasu (Guipúzcoa), Cueva Txorroite, Macizo de Ernio (Guipúzcoa), Sima de la Teja (Vizcaya).

Leiobunum, C. L. KOCH (1839)

Género de la familia Phalangidae, subfamilia Leiobuninae, con numerosas especies europeas y una pequeña representación ibérica, de la cual sólo una especie ha sido hallada en cavidades del País Vasco.

L. rotundum, LATREILLE (1798)

Es una de las especies más características de la fauna parietal de las cuevas, penetrando en grandes cantidades, donde permanecen suspendidas del techo y las paredes. El cuerpo es muy pequeño, pero las patas son extraordinariamente largas, y cuando se reúnen muchos individuos semejan una masa de finas raíces.

Ha sido citada ya de cavidades por algunos autores franceses y por ROEWER (1935). De Cataluña ha sido mencionada por RAMBLA (1977).

Localidades.—Cueva de Hernialde (=Aizkoate'ko koba), Hernialde (Guipúzcoa); Cueva de Ubaran 2, Andoáin (Guipúzcoa), Cueva de Astiz, Sierra de Aralar (Navarra). Citas, posiblemente, las primeras que se conocen del País Vasco.

BIBLIOGRAFIA

- DRESCO, E. 1952: Etude du genre *Sabacon* (Opiliones). *Ann. Soc. Entom. France*, 121 : 117 - 126. Paris.
- DRESCO, E. 1967a.: Recherches sur les Opilions du genre *Ischyropsalis* (Fam. *Ischyropsalidae*) IV. *Ischyropsalis nodifera*. SIMON.—*Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 39(1) : 173 - 187. Paris.
- DRESCO, E. 1969: Recherches sur les Opilions du genre *Ischyropsalis* (Fam. *Ischyropsalidae*) X. *Ischyropsalis magdalenae*, SIMON.—*Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 41(4) : 854 - 866. Paris.
- DRESCO, S. 1970: Recherches sur la variabilité et la phylogénie chez les Opilions du genre *Ischyropsalis*, C. L. KOCH (Fam. *Ischyropsalidae* avec la création de la famille nouvelle des *Sabaconidae*).—*Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 41(5) : 1.200 - 1.213. Paris.
- DRESCO, E. 1972: Recherches sur les Opilions du genre *Ischyropsalis* (Fam. *Ischyropsalidae*) XII. *Ischyropsalis dispar*, SIMON.—*Ann. Spéleo.* 27(2) : 351 - 361. Moulis.
- JUBERTHIE, C. 1961: Données sur la biologie des *Ischyropsalis*, C. L. KOCH (Opiliones, Palpatores, *Ischyropsalidae*).—*Ann. Spéleo.*, 16(4) : 381 - 395. Moulis.
- KRAUS, O. 1961: Die Weberknechte der Iberischen Halbinsel (Arach., Opiliones).—*Senck. biol.*, 42(4) : 331 - 363. Frankfurt.
- MARTENS, J. 1969a: Die Abgrenzung von Biospezies auf biologisch-ethologischer und morphologischer Grundlage am Beispiel der Gattung *Ischyropsalis*, C. L. KOCH 1839 (Opiliones, *Ischyropsalidae*).—*Zool. Jb. Syst.*, 96 : 133 - 264.
- MARTENS, J. 1970: Die Biospezies bei Weberknechten am Beispiel der Gattung *Ischyropsalis*, C. L. KOCH (Opiliones, *Ischyropsalidae*).—*Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 41(2) : 166-170. Paris.
- MARTENS, J. 1972a: Opiliones aus dem Nepal-Himayala. I. Das Genus *Sabacon*, SIMON (Arachnida: *Ischyropsalidae*). — *Senck. biol.*, 53 : 307 - 323. Frankfurt.
- MUÑOZ - CUEVAS, A. 1979: Développement, rudimentation et régression de l'oeil chez les Opilions (Arach.): recherches morphologiques, physiologiques et expérimentales. — *Revue Arach.*, 2(2) : 87 - 88 (résumé). Avignon.
- RAMBLA, M. 1946: Opiliones del Aralar. Aportaciones al estudio de la fauna y flora vasconavarra.—*Est. Estud. Piren.*: 47 - 65. Zaragoza.
- RAMBLA, M. 1973a: Contribución al conocimiento de los Opiliones de la fauna ibérica. Estudio de los subórdenes *Laniatores* y *Palpatores* (pars).—*Secret. publicaciones, Universidad de Barcelona*: 1 - 21. Barcelona.
- RAMBLA, M. 1974c: Opiliones cavernícolas de Cataluña.—*Común. IV Simp. Biospeleo.* Barcelona: 37 - 42. Barcelona.
- RAMBLA, M. 1977: Opiliones (Arachnida) de las cavitats de Sant Llorenç del Munt-Serra de l'Obac.—*Comun. 6.è Simp. Espeleo. Biospeleologia*: 9 - 16. Terrassa.
- ROEWER, C. Fr. 1935: Opiliones. Fünfte Serie, zugleich eine Revision aller bekannten europäischen *Laniatores*.—*Biospeologica. Arch. Zool. expér. gén.*, 78(1) : 1 - 96. Paris.
- ROEWER, C. Fr. 1950: Über *Ischyropsalidae* und *Trogulidae*. *Weitere Weberknechte XV*.—*Senckenbergiana*, 31 : 11 - 56. Frankfurt.
- SIMON E. 1872: Notice sur les Arachnides cavernicoles et hypogés.—*Ann. Soc. ent. France*, 2(5) : 215 - 224. Paris.
- SIMON E. 1879: Les Arachnides de France, 7 : 116-332. Paris.
- SIMON, E. 1881: Arachnides nouveaux ou peu connus des provinces basques.—*Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 10 : 127 - 132. Madrid.
- SIMON, E. 1911: Araneae et Opilions.—*Biospeleologica XXIII. Arch. Zool. expér. gén.*, 9 : 177 - 206. Paris.
- DRESCO, E. 1967: *Nemastoma bacilliferum* Simon. Espèces voisines, espèces nouvelles (Opilions, Fam. *Nemastomatidae*). *Ann. Spéleo.*, 22(2) : 367 - 391. Moulis, Ariège.
- RAMBLA, M. 1968: Las especies del grupo *Nemastoma bacilliferum*, SIMON 1879 en la Península Ibérica (Opiliones, Fam. *Nemastomatidae*).—*P. Inst. Biol. Apl.*, 45 : 33 - 56. Barcelona.

ARACHNIDA, ARANEIDA

Por CARLOS RIBERA (*)

Las primeras capturas de araneidos cavernícolas en esta región se remontan a finales del siglo pasado. Fueron Jeannel y Racovitza los primeros en explorar, desde el punto de vista faunístico, las cavidades de nuestro país, y a ellos se deben las primeras descripciones de especies nuevas propias del País Vasco realizadas por el gran aracnólogo francés E. SIMON (*Iberina mazarredoi*, SIMON, 1881. *Troglohyphantes furcifer*, SIMON 1884, etc.). Posteriormente esta zona, junto con la cordillera cantábrica, fue objeto de numerosas exploraciones biospeleológicas por parte de notables aracnólogos, entre los que cabe señalar L. Fage, A. de B. Machado, E. Dresco, etc. Actualmente, gran número de espeleólogos contribuyen notablemente al conocimiento faunístico de esta y otras regiones, recolectando gran cantidad de material y estando en estrecha relación con los centros de estudio del mismo.

Esta lista no tiene como objetivo presentar un catálogo exhaustivo del actual conocimiento de los araneidos cavernícolas del País Vasco. Es tan sólo una recopilación bibliográfica de los datos que obran en mi poder, junto con las nuevas citas del material existente en las colecciones del Departamento de Zoología de la Universidad de Barcelona y del Museo de Zoología de la misma ciudad.

Fam. DICTYNIDAE

Amaurobius sp. Este género presenta varias especies troglófilas que habitan en las cavidades de nuestra península. La cita de este género en la Cv. de Oriamendi, en Hernani (Guipúzcoa) se refiere a ejemplares inmaduros, con los que no podemos señalar a qué especie pertenecen. También ha sido citado de Aitzbitarte'ko koba, en Rentería (Guipúzcoa).

Fam. POLCIDAE

Pholcus phalangioides, FUESSLY (1775)

Especie cosmopolita, frecuente en nuestro país y que muy a menudo se localiza en las entradas de las cavidades. Citada de la Cv. de Mondragón, Mondragón (Guipúzcoa).

Fam. ERIGONIDAE

Diplocephalus foraminifer thyrsgiger SIMON (1913)

Especie señalada por A. de B. Machado de la Cv. del Chorrote, en Albistur (Guipúzcoa). Conocida del exterior de los Pirineos franceses. Su presencia en el interior de las cavidades es ocasional.

Blaniargus cupidon, SIMON (1913)

Especie subanoftalma, conocida de alguna cavidad de los Pirineos franceses (Hautes Pyrenées) y recolectada en cavidades de las provincias de Alava, Guipúzcoa y Navarra.

Relación de cavidades.—Cv. de Mairuelegorreta, monte Gorbea, Gigoitia (Alava), Cv. de Mendicute, Albistur, Tolosa (Guipúzcoa), Cv. de Martinchurito II, Larraun (Navarra).

Fam. LINYPHIIDAE

Centromerus microps, SIMON (1911)

Especie señalada de las cavidades de las vertientes del centro y oeste de los Pirineos, en las cuales se encuentra con regularidad.

Relación de cavidades.—Cv. de Mairuelegorreta, monte Gorbea, Gigoitia (Alava), Cv. de los Moros, Peña Rala, Betelu; Cv. de Martinchurito II, Larraun (Navarra).

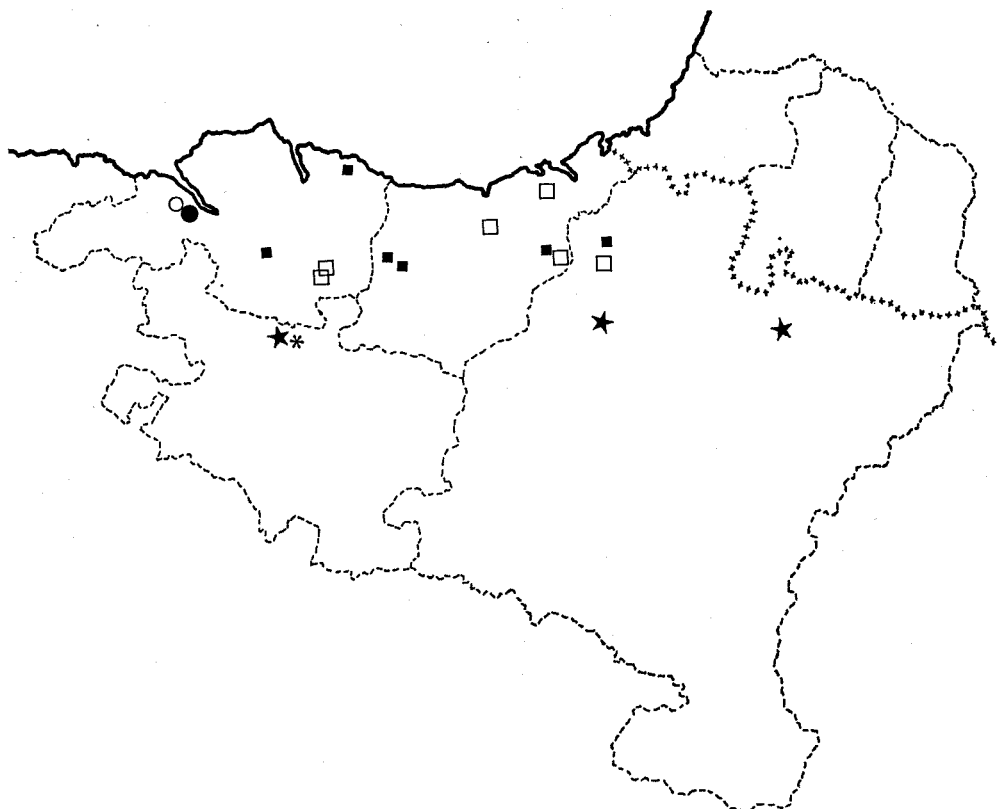
Centromerus viduus, FAGE (1913)

Especie descrita por L. Fage de la Cv. de Mairuelegorreta, en el monte Gorbea, Gigoitia (Alava). Única localidad conocida hasta el presente.

Troglohyphantes allaudi, FAGE (1919)

Especie estrictamente cavernícola, descrita de la Cv. de San Valerio, en Mondragón (Guipúzcoa), y localizada hasta el presente en las cavidades de las provincias de Guipúzcoa y Vizcaya.

(*) Departamento de Zoología. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona.



● *Tegenaria pagana*. ■ *Tegenaria inermis*. □ *Chorizomma subterranea*.
○ *Iberina mazarredoi*. ★ *Centromerus microps*. * *Centromerus viduus*.

Relación de cavidades.—Provincia de Vizcaya: Cv. de San Roque, Utzcorta, Bilbao; Cv. de Eskubaratz, Mañaria; Cv. de Basondo, Cortézubi, Guernica. Provincia de Guipúzcoa: Cv. de San Valerio, Mondragón, Vergara; Mendicute'ko koba, Albistur, Tolosa; Ekainko Leizea, Cestona.

de Legorras, Gigoitia. Provincia de Guipúzcoa: Cv. de Arrobeta, Anoeta; Cv. de Biraune, Berástegui; Cv. de Kursaal, Alza; Cv. del Txorrore, Albistur, Tolosa; Cv. de Aitzkirri, Oñate; Cv. de Landarbaso, Rentería; Cv. de Hernialde, Tolosa; Cv. de Leizea auncha II, Alkiza; Mendicute'ko koba, Albistur. Provincia de Navarra: Cv. de Orobe, Olazagutía, Alsasua.

Troglohyphantes cerberus, SIMON (1884)

Sólo se posee una única cita de esta especie en las cavidades de la Península Ibérica: Cv. de Leorlas, en Urdax (Navarra). Fue descrita de las cavidades del suroeste francés (Basses Pyrénées). Troglófila, señalada del exterior en musgos húmedos de los bosques pirenaicos.

Troglohyphantes furcifer, SIMON (1884)

Especie descrita de la Cv. de Orobe, en Alsasua (Navarra) y señalada de las provincias de Guipúzcoa, Logroño, Vizcaya y Alava. Troglófila, abundante en el interior de las cavidades y señalada del exterior en musgos muy húmedos.

Relación de cavidades.—Provincia de Vizcaya: Cv. del Fortín del Monte Serantes, Santurce; Pico de Serantes (exterior), Santurce. Provincia de Alava: Cv.

Fam. ARGIOPIDAE

Género Meta. Este género está representado en las cavidades de la Península Ibérica con cinco especies (*M. Merianae*, *M. segmentata*, *M. mengei*, *M. bourneti* y *M. menardi*). Todas ellas, excepto *M. mengei*, comunes en el ambiente subterráneo. En esta región se han señalado las especies siguientes:

Meta merianae, SCOPOLI (1763)

Especie típicamente troglófila, común tanto en el interior como en el exterior de las cavidades, habita en toda Europa y región mediterránea. Muy posiblemente coloniza la mayoría de las cavidades de esta región.

Relación de cavidades.—Provincia de Vizcaya: Sima del Pudridero, det. Rambla al G. E. Esparta;

Sima de Artekona, San Pedro de Galdames; (G)am-be'ko Zulo, Ereño; Cv. del Polvorín o Elorrea, Gorbea, Ceánuri; Cv. de Aldeacueva, Carranza; Cv. de Azkotxi, Ceánuri. Provincia de Alava: Cv. de Legorras, Cigoitia. Provincia de Guipúzcoa: Aitzkirri'ko koba, Aránzazu; Cv. de Hernialde, Tolosa; Elur-Zulu, Ataun; Cv. de Azcona, Zulueta, Oñate; Cv. de Landarbaso, Rentería; Eulako koba, Oyarzun; Domazulo Muro, Beasáin; Ekain'ko Laizea, Cestona; Mendicute'ko koba Albistur; Cv. de San Valerio, Mondragón. Provincia de Navarra: Cv. de Ursilloa, Orbaiceta; Cv. de Orbaiceta, Orbaiceta.

Meta menardi, LATREILLE (1804)

Típica especie troglófila, muy abundante en la zona cantábrica, pirenaica y prepirenaica. Su área de distribución abarca toda Europa (exceptuando la zona norte) y el norte de África. En el centro de Europa se encuentra preferentemente en el exterior; por el contrario, en nuestra península es notablemente cavernícola.

Relación de cavidades.—Provincia de Vizcaya: Cv. de Erlaun, Valle de Atxondo; Cv. de Zaldei, Arteaga;

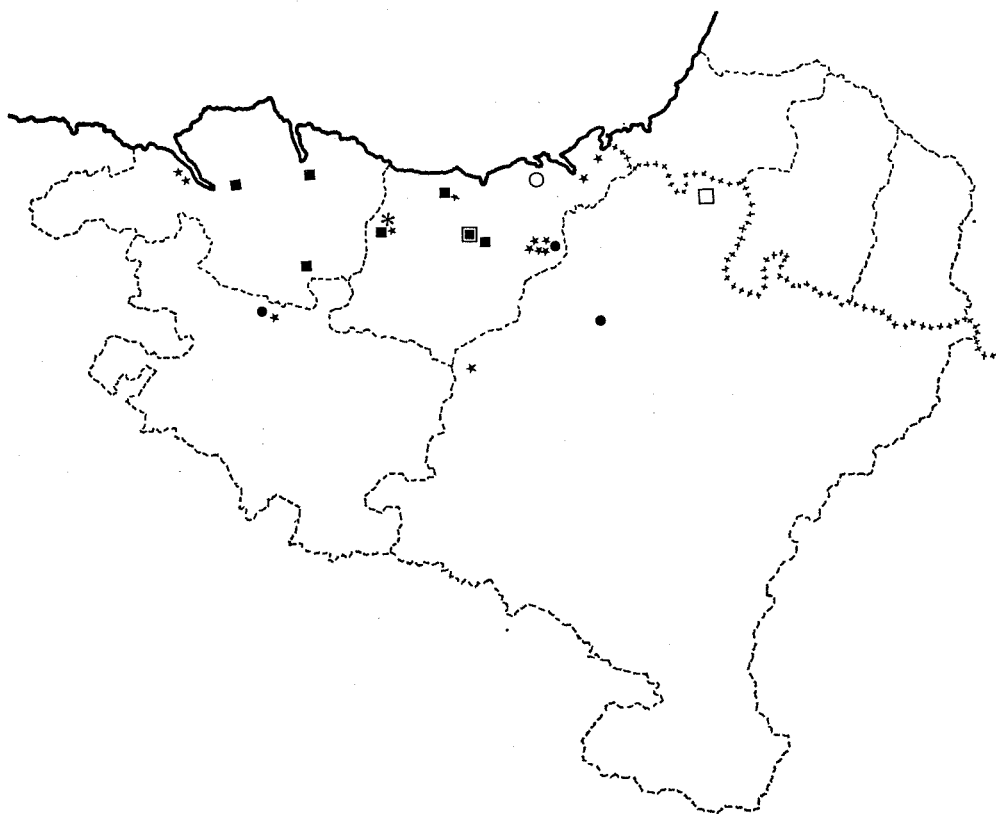
ga; Cv. de Azkotxi, Ceánuri; Cv. de Armiña, Berriatúa; Cv. del Polvorín, Ceánuri. Provincia de Guipúzcoa: Cv. de Mendicute, Albistur. Provincia de Navarra: Cv. de Leorlas, Urdax; Cv. de Martinchurito II, Larraun; Ibon de Isaba, Isaba (*).

Meta bourneti, SIMON (1922)

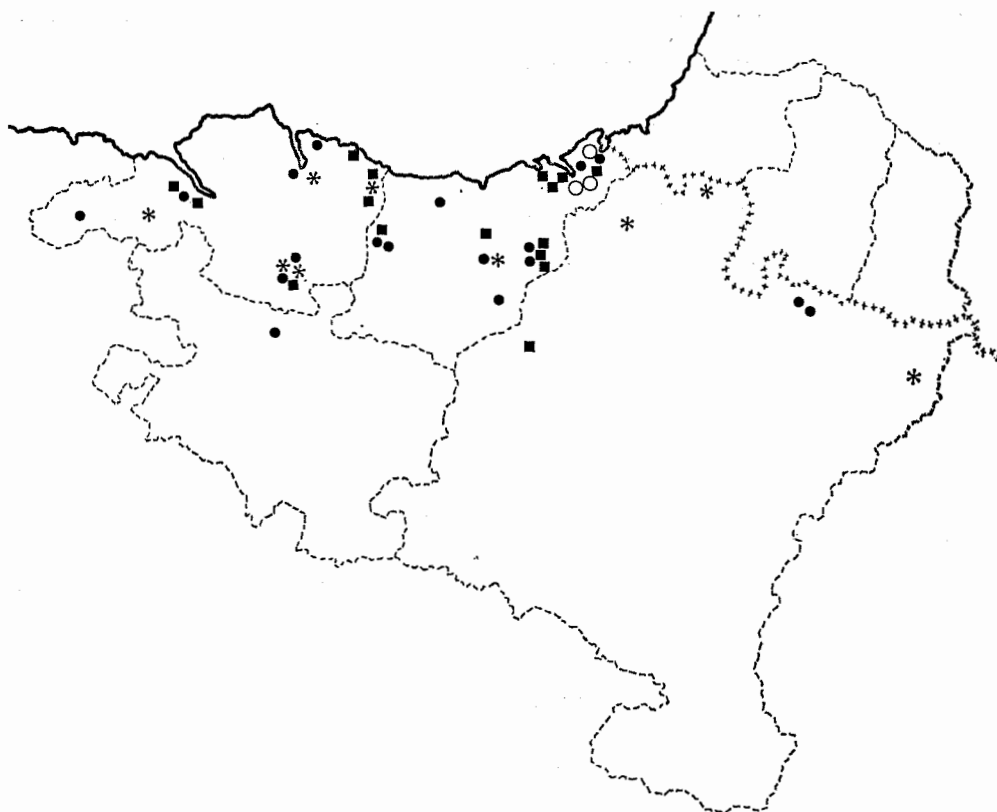
Troglófila. Es la especie más cavernícola de este género; poco abundante en el exterior. Su área de distribución abarca todo el Mediterráneo occidental. Esta especie ha sido confundida durante algún tiempo con **Meta menardi**, con la cual presenta bastantes afinidades. Ambas especies tienen un alto grado de competencia, excluyéndose de la misma cavidad. Según Brignoli (1971), esto puede ser debido a que ocupan nichos ecológicos similares.

Relación de cavidades.—Provincia de Vizcaya: Cv. de Kobagorri III, Mañaria, det. Rambla; Cv. de

(*) Igualmente de la Cueva del Agua, Trucíos (Vizcaya), frasco 447, Cueva Kobagorri, Mañaria (Vizcaya), frasco 452 y Cv. de Arlampe IV, Amorebieta (frasco 453). Todas ellas det. por Rambla (N. de la R.).



- * Troglodyphantes furcifer. ■ Troglodyphantes allaudi. □ Troglodyphantes cerberus. * Pholcus phalangioides. ● Blaniargus cupidus. ○ Amaurobius sp. ■ Diplocephalus foraminifer thysiger.



● *Meta merianae*. * *Meta menardi*. ■ *Meta bourneti*. ○ *Nesticus cellulanus*.

Arlampe IV, Lemona, det. Rambla; Cv. de Kobondo, Ispáster; Cv. de Peña Roche, Baracaldo; Cv. de Azkotxi, Ceánuri; Cv. de las Gargantillas o de las Cabras, Galdames; Cv. de Goicolaua, Berriatúa; Oso-lo'ko koba, Marquina. Provincia de Guipúzcoa: Cv. de Hernialde, Tolosa; Cv. de San Adrián, Cegama; Cv. de Landarbaso, Rentería; Cv. del Kursaal, Alza; Cv. de Oriamendi, Hernani; Cv. de Iturmendi, Hernani, Cv. de Aitzulupe, Leaburu; Cv. de Arrobieta, Anoeta; Cv. de San Valerio, Mondragón. Provincia de Navarra: Cv. de Pochiqueta, Arbazu.

Fam. NESTICIDAE

Nesticus cellulanus, CLERCK (1757)

Especie troglófila, común en las cavidades de la Península Ibérica, en las que puede presentar diversos grados de adaptación al mundo subterráneo. Su área de distribución abarca el centro y sur de Europa.

Relación de cavidades.—Provincia de Guipúzcoa: Cv. de Landarbaso, Rentería; Eulako koba, Oyarzun.

Fam. AGELENIDAE

Tegenaria inermis, SIMON (1870)

Especie propia de los montes cantábricos y de la parte occidental de la cordillera pirenaica. Frecuente en las cavidades de esta región, aunque también se localiza en el exterior. Troglófila.

Relación de cavidades.—Provincia de Vizcaya: Cv. de Urtiaga, Ispáster; Cv. del Polvorín, Ceánuri. Provincia de Guipúzcoa: Cv. de Mendicute, Albistur; Aitzkirri'ko koba, Oñate; Cv. de San Valerio, Mondragón. Provincia de Navarra: Cv. de Martinchurito II, Larraun.

Tegenaria pagana, KOCH (1814)

Coloniza toda Europa meridional y la región mediterránea, es frecuente encontrarla en la entrada de las cavidades en las que no penetra más que los primeros metros. En nuestra península se la puede considerar como troglófila regular.

Relación de cavidades.—Provincia de Vizcaya: Cv. de Peña Roche, Baracaldo.

Chorizomma subterranea, SIMON (1872)

Esta especie se encuentra tanto en el interior como en el exterior de las cavidades, debajo de grandes piedras y en los musgos húmedos de los bosques pirenaicos. Su área de distribución abarca desde el norte de Portugal hasta la provincia de Huesca, siguiendo las dos vertientes de la cordillera pirenaica. Se puede considerar como una forma característica de las cavidades de esta región. Troglófila, con marcados caracteres de adaptación.

Relación de cavidades.—Provincia de Vizcaya: Cv. de Marzana, Mañaria; Cv. de Armiña o de Atxurra, Berriatúa. Provincia de Guipúzcoa: Cv. de San

Adrián, Cegama; Cv. de Hernialde, Tolosa; Cv. de Oriamendi, Hernani. Provincia de Navarra: Cv. de Martinchurito II, Larraun; Quinto Real, Zaraun (exterior).

Iberina mazarredoi, SIMON (1881)

Interesante especie troglobia, totalmente anoftalma, propia de esta región y provincias limítrofes. Fue descrita de la Cv. de la Magdalena, en Galdames (Vizcaya) y señalada posteriormente de las cavidades de Santander y del suroeste francés. Se la puede considerar como una forma típica de las cavidades de esta región.

BIBLIOGRAFIA

- DRESCO, E. et HUBERT, M. 1971: Araneae Speluncarum Hispaniae I. **Cuadernos de Espeleología**, núms. 5-6, pp. 199-206.
- FAGE, L. 1919: Etudes sur les Araignées cavernicoles III. Le genre *Troglohyphantes*. **Arch. Zool. exp. et gén.** t. 58, pp. 55-148.
- FAGE, L. 1931: Araneae 5.ª sér. précédée d'un essai sur l'évolution souterraine et son déterminisme. **Arch. Zool. exp. et gén.** t. 71, pp. 99-291.
- MACHADO, A. de B. 1940: A coleção de Aranhas cavernícolas do Mus. Nac. de Ciências Nat. de Madrid. **Las Ciencias**, año VII, núm. 4.
- RIBERA, C. 1978: Contribution à la connaissance de la faune cavernicole du Nord-est de l'Espagne: le genre *Meta*. **Symp. Zool. Soc. London**, núm. 42, pp. 353-358.
- RIBERA, C., en prensa: Les Nesticidae cavernicoles de la Péninsule Ibérique. **IV Col. d'Arch. d'Ex. Fran.** Avignon 1978.
- SIMON, E. 1872: Arachnides cavernicoles et hypogés. **Ann. Soc. Ent. France**, 5.ª sér., t. 2, pp. 215-244.
- SIMON, E. 1911: Araneae et Opilions. 3.ª sér. **Arch. Zool. exp. et gén.** 5.ª sér., t. IX, pp. 177-206.
- SIMON, E. 1913: Araneae et Opilions. 4.ª sér. **Arch. Zool. exp. et gén.** t. 52, pp. 359-386.

CRUSTACEA

Por OLEGUER ESCOLA (*)

La recolección y estudio de la interesantísima fauna de crustáceos de Euskadi ha sido objeto de la atención de naturalistas, tanto españoles como extranjeros, pero la escasez de biospeleólogos especialistas en esta extensa clase de artrópodos se ha hecho notar y se conocen hasta el momento sólo ejemplos, algunos de ellos de tan elevado interés, que hacen suponer una rica y sorprendente fauna especialmente el día en que lleguemos a conocer un poco los copépodos, sincáridos y la fauna freática, por ejemplo.

ONISCOIDEA

Los Oniscoideos (isópodos terrestres) son de costumbres higrófilas, característica que los ha empujado a dar un gran número de especies cavernícolas y endogeas. Los **Oniscoidea** cavernícolas del País Vasco pertenecen a la familia **Trichoniscidae**, repartidos en dos géneros: **Trichoniscoides** y **Escualdoniscus**.

Trichoniscoides

Posee una repartición de tipo atlántico y coloniza la mayor parte de los litorales atlánticos de Francia, España y Portugal, penetrando hacia el interior a través de las cadenas montañosas. La inmensa mayoría son especies muy localizadas. Posee 4 especies en el País Vasco:

Trichoniscoides cavernícola B-L (1955)

Troglobio. Vive desde Asturias hasta el País Vasco, penetrando por el Sistema Ibérico hasta Medinaceli.

Navarra: Cv. de Orobe (t.m. Olazagutía), Cv. de Atabo (Alsasua).

Guipúzcoa.—Partido de San Sebastián: Cv. Kur-saail (t.m. Alza), Cv. Oriamendi (Hernani); partido de

Tolosa: Cv. Aitzulupe (Leaburu), Cv. Arrobieta (Anoeta), Cv. Meatjeta, Cv. Guadalupe (Tolosa), Cv. Txorro-te (Albistur), Cv. Austokieta (Lizarza); partido de Azpeitia: Cv. Aitbelz, Cv. Partxankobia, Cv. S. Adrián (t.m. Cegama); partido de Vergara: Cv. San Valerio (Mondragón), Cv. Aitzkirri, Cv. Azkonar, Cv. Zutiaga (Oñate).

Vizcaya.—Partido de Durango: Cv. San Lorenzo; partido de Valmaseda: Cv. Venta la Perra, Cv. San Cipriano y de Santa Isabel de Ranero, Mina Josefa (Carranza) (**).

Trichoniscoides dubius, ARCANGELI (1935)

Se desconoce completamente su biología. Sólo conocido de la Cueva de Ernialde, en Tolosa (Guipúzcoa (2 hembras, ARCANGELI, 1935).

Trichoniscoides breuili, VANDEL (1942)

Alava: Cv. de Legorras, t.m. Cigoitia (1 macho, en 1919).

Vizcaya: Cv. del Fortín de Monte Serantes, t.m. Santurce; Cv. de San Roque de Uzkorta, t.m. Bilbao.

Trichoniscoides pseudomixtus, ARCANGELI, 1934

Navarra: Cvs. de Martintxurito I y II, t.m. Larraun; Cv. de Akelar, en Larraun.

Escualdoniscus, VANDEL

Género muy aislado, que no se acerca a ningún otro género conocido. La ausencia de apéndice ciliado en el endopodito del pleópodo 1 del macho representa una estructura hasta ahora única en los **Tricho-**

(*) Conservador (Artrópodos) del Museo de Zoología de Barcelona.

(**) En el archivo de este G.E.V. aparece una ficha con la determinación de esta especie, en la Cueva Severina, Lanestosa (Vizcaya), Cueva Fuente Rancho, Lanestosa (Vizcaya) y Cueva de Peña Zura (Carranza, Vizcaya), determinadas todas por Eugenio ORTIZ en 1970 (N. de la R.).

niscidae. Parece un género primitivo, con caracteres sexuales poco evolucionados. Género con 2 especies propias de los Pirineos vascos. Sirve de lazo de unión entre los géneros **Oritoniscus** y **Scotoniscus** de los Pirineos vascos, que no sobrepasan, hacia el W, el macizo de las Arbailes, excepto la especie ubiquista **Orittoniscus flavus** B-L, cuya dispersión en el conjunto de la cadena pirenaica es, con toda probabilidad, secundaria y reciente.

Escualdoniscus coiffaiti, VANDEL (1953)

Especie grande (♂ 5 mm., ♀ 6 mm.), vecina de **Escualdoniscus triocellatus**, pero no ya endogea, sino cavernícola, con el cuerpo totalmente despigmentado y regresión del aparato ocular. Descrito de la Grande Grotte de Sare (Basses Pyrénées) en 1953, posteriormente se estudió el material recogido en 1917 por BREUIL en la Cueva de Landarbaso, t.m. de Rentería, en Guipúzcoa, perteneciente a la misma especie.

CANTABRONISCUS, VANDEL

Cantabroniscus primitivus, VANDEL

A partir de 1958 los trabajos del Spéléo-Club de Dijon, en la región cantábrica (Arredondo-Ramales) permitieron la recolección biospeleológica en algunas cavidades, incluyendo la de este género, que presenta por distintos motivos una extraordinaria importancia:

1.—Pertenece sin duda alguna al tipo más primitivo que se conoce de la familia **Trichoniscidae** y a una de las formas más arcaicas del S.O. **Oniscoidea**.

2.—Presenta afinidades con otro tipo de cavernícola de Méjico: **Typhlotricholigioides aquaticus** Rioja (Cueva de Ojo de Agua Grande, en México Central).

3.—El estudio condujo a la reconsideración del problema del origen de los **Trichoniscidae** y del polifiletismo de los isópodos terrestres.

4.—Modo de vida exclusivamente acuático de este «isópodo terrestre».

Fue descrito de la Cueva Cullalvera (Ramales de la Victoria, Santander), pero se conoce ya por lo menos de una localización de Euskadi: Torca de Jornos II (Vizcaya).

Se ha citado actualmente de 13 cavidades (una sola fuera de Santander) y se conocen ya unas cuantas cavidades que reúnen todas las condiciones para su existencia y sólo falta su captura.

Relación de localidades conocidas:

Santander: Cv. Cullalvera (Ramales de la Victoria), Cv. Codisera (Matienzo), Cv. de Orillón (Matienzo), Cv. Molino (valle Bustablado), Cv. Cañuela (valle de Bustablado); y en el alto valle del Asón las cuevas de: Coventosa, Agua, Fresca, Cascada o Moncrespo, Becerral y Río Gándara; Garma Ciega - Cellagua (Mortillano, Soba), 4-VIII-77, 3 ejemplares. A. Amenós leg., Escolá det.

Vizcaya: Torca de Jornos II (Paúles, Carranza), VIII-73, G.E.V. leg. H. DALENS det. «Kobie» 6 (1975), p. 246: Noticiario.

Debido a su regularidad y constancia en muchas cavidades valdría la pena citar otro oniscóideo de la familia de los **Oniscidae**: **Oniscus asellus** L.

Se trata de un troglóxeno habitual de las cavernas, sobre todo en invierno o cuando se dan condiciones desfavorables en el exterior. Se conocen citas de esta especie por todo el País Vasco.

ASELLOTA

Stenasellus, DOLLFUS (1897),
car. emend. RACOVITZA (1924)

Los **Asellota** representan otro grupo importante dentro de los crustáceos cavernícolas-freáticos. Sólo dos especies parecen estar representadas, por el momento, en el País Vasco:

Stenasellus breuili, RACOVITZA (1924)

Descubierto en la Cueva de Akelar (PUIG Y LARRAZ la llama Cueva de Allí), a unos 200 metros de Allí, que depende del pueblo de Lecumberri, en Navarra, visitada por BREUIL en 1917 y por BOLIVAR, BREUIL y JEANNEL el 22-VIII-19, que capturaron un solo ejemplar. También BOLIVAR, BREUIL, JEANNEL recogen otro ejemplar en la Cueva de Aitzkirri, en Oñate (Guipúzcoa). En 1936, STAMMER capturaría otro ejemplar en esta cueva. Se conocieron, pues, 3 ejemplares en el espacio de 17 años; estudiado posteriormente por MAGNIEZ (1966).

Stenasellus virei, DOLLFUS (1897)
car. emend. RACOVITZA (1924)

Se conoce de Navarra:

Cv. de los Longinos (Los Llanos, Estella)
1-III-69. Galán leg.

De Guipúzcoa:

Cv. de Altzerri (Deva)
26-IX-68. Galán leg.

ANFIPODOS

Echinogammarus berilloni, CATTÀ

Cv. de Azkotxi (Ceánuri, Vizcaya)
29-VI-62. 6 ejemplares enviados por Ernesto
NOLTE Y ARAMBURU al Museo de Zoología
de Barcelona y estudiados por MARGALEFF
(1963).

Pseudoniphargus africanus, CHEVREUX

Sastarriko koba (Aya, Ataun, Guipúzcoa)
28-II-65. CELADA leg., 4 exs.
14-III-65. CELADA leg., 2 exs.

Sabe-saya'ko leizia (Alkiza, (Guipúzcoa)
2-X-66. GALAN leg., 11 exs.

Es conocido también en la provincia de Guipúzcoa
de la Cueva de Landarbaso y de la Cueva de San
Adrián de Cegama, de diversas localidades de San-
tander, etcétera.

Niphargus:*Niphargus ciliatus cismontanus*, MARGALEF

Cv. Gesaltza; Goena'ko leizia (Itziar-Deba, Gui-
púzcoa)
23-28 - VI - 64. LEIZAOLA leg.

Supraniphargus longicaudatus, A. COSTA

Ubaran'ko koba (Andoáin, Guipúzcoa)
28-VI-68. GALAN leg., 2 exs.
3-IX-66. ESTORNES, 4 exs.

Supraniphargus longicaudatus, quizá pertenecientes
a la ssp. *rhenorhodanensis*, SCHELLBERG?
MARGALEF det.

Cv. Tocinos o Tizones (etiqueta poco legible), ma-
terial entregado a ESPAÑOL (Arredondo, Matienzo,
Santander).

Cv. Azkotxi (Ceánuri, Vizcaya)
29-VII-62. NOLTE, leg. 1 ex.

BIBLIOGRAFIA

- AA (1975): *Cantabroniscus primitivus*, VANDEL, n.sp. «Kobie»,
Bilbao, 6 : 246 (Noticiario).
- JEANNEL, R.; RACOVITZA, E. G. (1918): Énumération des grottes
visitées 6 sér. (1913-17). *Arch. Zool. Exp. Gén.*: 203 - 470.
- (1929): Énumération des grottes visitées 7 sér. (1918-27).
Arch. Zool. Exp. Gén.: 293 - 608.
- MAGNIEZ, G. (1966): Contribution des spéléologues à la connais-
sance de certains Crustacés des grottes cantabres. *Sous le
Plancher*, Fr., 5 : 30 - 41.
- MARGALEF, R. (1946): Contribución al conocimiento hidrobioló-
gico del País Vasco - Navarro. Estación Est. Pirenaicos: Apor-
tación al estudio de la fauna y flora vasco-navarras (Sierra
de Aralar), pp. 7-44.
- (1952): La vida en las aguas dulces de los alrededores del
Santuario de Aránzazu (Guipúzcoa). *Munibe*, 4 : 73 - 188.
- (1953): Los crustáceos de las aguas continentales ibéricas.
Inst. Forest. Invest. exp. Minist. Agr. Madrid 10, 1-243.
- (1963): Un *Supraniphargus* interesante de Vizcaya (*Amphipoda
Gammaridae*). *Miscel. Zool.*, 1 (5) : 33 - 34.
- (1969): Anfípodos recolectados en aguas subterráneas del
País Vasco. *Munibe*, 22 (3-4) : 169 - 174.
- VANDEL, A. (1948): Espèces nouvelles d'isopodes terrestres
cavernicoles et endogés (spèces nouvelles ou peu connues
de *Trichoniscidae*) 4.e Note. *Not. Biosp.*, 2 : 7 - 27.
- (1953): Remarques systématiques, morphologiques et biogéo-
graphiques sur un groupe de *Trichoniscidae* Nord-Atlantiques
(Crustacés, Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*,
2 sér., 25 : 368 - 375 (371).
- (1960): Isopodes terrestres (1.ère partie). Faune de France,
vol. 64.
- (1965): Sur l'existence d'Oniscoides très primitifs menant
une vie aquatique et sur le polyphylétisme des Isopodes
terrestres. *Ann. Spéleol.*, 20 : 489 - 518.
- (1966): Observations complémentaires sur *Cantabroniscus
primitivus*, VANDEL. *Ann. Spéleol.*, 21 : 643 - 650.
- (1967): La répartition de *Cantabroniscus primitivus*. *Ann.
Epéleol.*, 22 (4) : 787 - 795.

DIPLOPODA

Por M. C. VICENTE (1)

Dentro del grupo de los Diplópodos existe una gran representación en el dominio cavernícola, pues hay un gran número de especies troglófilas y troglóbias.

La Península Ibérica es aún muy poco conocida desde el punto de vista diplopodológico; las zonas mejor exploradas son Cataluña y el País Vasco, dándose la circunstancia de que en este último se posee en la actualidad un mejor conocimiento de la fauna cavernícola que de la epígea, gracias al esfuerzo combinado de especialistas del grupo y recolectores.

La primera cita de un Diplópodo cavernícola en el País Vasco fue hecha en 1938 por VERLOEFF; posteriormente siguieron los trabajos y citas de BROLE-MANN, MACHADO, CONDE y DEMANGE, CEUCA, HAACKER, MAURIES y VICENTE

A continuación damos la lista de Diplópodos cavernícolas que se han citado hasta el presente en el País Vasco. Aunque el número de especies no es elevado, resulta de interés, puesto que la mayor parte de ellos poseen su localidad tipo en Vascongadas y otros llaman la atención por su corología.

GLOMERIDOS

Gen. *Trachysphaera*, HELLER (1858)

Su área de distribución se extiende desde el Asia Menor y el Cáucaso hasta la Península Ibérica.

Las especies pertenecientes a este género son endógeas o troglófilas y alguna de ellas troglobia.

En la zona cantábrica se han descrito tres especies pertenecientes a dicho género, dos de ellas en el País Vasco y la otra en Santander.

Trachisfera drescoi, CONDE & DEMANGE (1961)

Esta especie, hasta el momento, se puede considerar endémica del País Vasco.

Guipúzcoa: Cv. de Landarbaso, Rentería. Esta es la localidad tipo.

Navarra: Cv. Orobe, Alsasua. Esta localidad, inédita, es citada por VICENTE Y MAURIES (en prensa).

(1) Departamento de Zoología, Universidad Autónoma, Bellaterra, Barcelona (España).

Trachysphaera ribauti, CONDE & DEMANGE (1961)

TABACARU (1970) considera esta especie como troglobia.

Al igual que *T. drescoi*, sólo se ha encontrado, hasta ahora, en Vascongadas, pudiéndose considerar como endémica del País Vasco.

Guipúzcoa: Cv. de Mondragón; ésta es la localidad tipo; Cv. de S. Valerio o Galarra'ko koba, Mondragón, localidad inédita; VICENTE & MAURIES (en prensa).

Dentro del grupo de los Gloméridos, existe una cita hecha por VERHOEFF en 1938 de *Speleoglomeris recovitzae*, SILVESTRI (1908), hallada en la provincia de Guipúzcoa: Cv. de Landarbaso. Sin embargo, según MAURIES (1971), debe tratarse de *Speleoglomeris doderoi*, SILVESTRI (1908).

HAACKER, en 1969, cita una población intermedia entre *Loboglomeris rigufera rigufera*, VERHOEFF (1906) y *Loboglomeris rigufera mauriesi*, HAACKER (1969), en la provincia de Guipúzcoa: Cv. de Aitzbeltz, Desamalkar, Sierra de Aralar. Las especies de *Loboglomeris*, VERHOEFF (1906) no son frecuentes en las cuevas.

CRASPEDOSOMIDOS

Dentro de este grupo de Diplópodos existe gran representación de especies troglófilas y troglóbias. De las 6 especies que se han encontrado en el País Vasco todas son de reciente descripción.

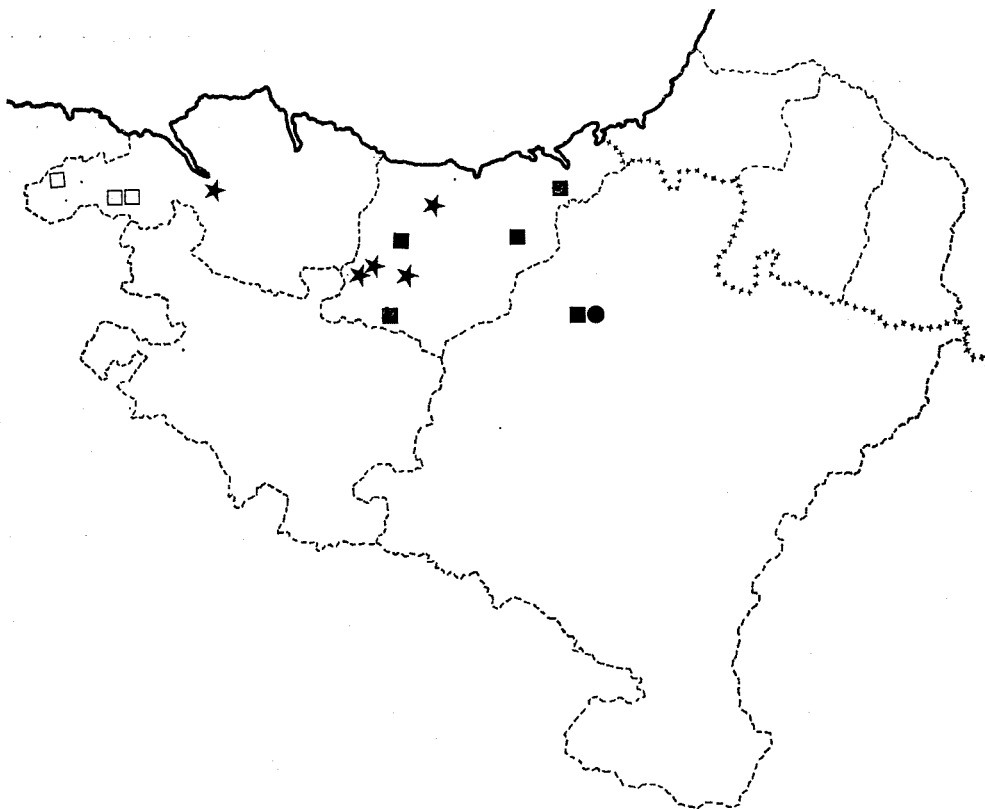
Alavasma muniesai, MAURIES & VICENTE (1977)

El género *Alavasma* y esta especie *A. muniesai*, hasta el presente son endémicos del País Vasco. Parece tratarse de una especie troglobia. El género *Alavasma* es monoespecífico.

Alava: Cv. Mairuelegorreta, Murua, es la localidad tipo.

Gen. *Cranogona*, RIBAUT (1913)

Este género posee varias especies cavernícolas. En el País Vasco se ha descubierto recientemente una especie perteneciente a dicho género.



★ *M. stammeri stammeri*. ■ *M. cavernarum*. □ *M. stammeri.san-cipriani*.
● *M. henroti*.

***Cranogona spagnoli*, VICENTE & MAURIES**
(en prensa)

Guipúzcoa: Cv. de San Valerio o Galarra'ko koba, Mondragón. Esta es localidad tipo.

***Guipuzcosoma comasi*, VICENTE & MAURIES**
(en prensa)

Tanto el género como la especie son nuevos para la ciencia. Por las características, esta especie parece ser una forma troglobia.

Guipúzcoa: sima Aundia III, Alkiza. Es la localidad tipo.

Gen. ***Vandeleuma***, MAURIES (1966)

Se conocen dos especies de este género, una de ellas, ***V. vasconicum***, MAURIES (1966), tiene su localidad tipo en el País Vascofrancés.

***Vandeleuma hispánica*, CEUCA (1967)**

Esta especie, según CEUCA (1967), es un verdadero troglóbico y es endémica del País Vasco.

Navarra: Cv. de Martínburito I, Larraun. Es la localidad tipo; Cv. de Akelar, Larraun.

***Vandeluma vasconicum*, MAURIES (1966)**

Se trata de una especie troglobia.

Guipúzcoa: Cv. de Austokieta, Tolosa, Lizarza.

Gen. ***Vascosoma***, MAURIES (1966)

Se trata de un género troglóbico y monoespecífico. Se describió en el País Vascofrancés.

***Vascosoma coiffaiti*, MAURIES (1966)**

Navarra: Cv. del Puente, Orbaizeta.

POLYDESMIDOS

Gen. ***Polydesmus***, LATREILLE (1802-3)

Muchas especies de este género son troglófilas, muy frecuentes en las cuevas en la zona vestibular, donde hay restos de materia orgánica en descomposición.

***Polydesmus coriaceus coriaceus*, PORAT (1879)**

Es una especie de distribución preferentemente atlántica.

Navarra: Cv. Orobe, Alsasua. Localidad inédita, VICENTE & MAURIES (en prensa).

BLANIULIDOS**Blaniulus dollfusi**, BROLEMANN (1884)

Es una especie troglófila, abundante en las cuevas, en la zona considerada aquí ha sido hallada en (*):

Guipúzcoa: Cv. de Landarbaso, Rentería.

Navarra: Cv. del Puente, Orbaizeta.

Typhloblaniulus troglodytes (BROLEMANN (1898))

Esta forma cavernícola de los basses Pyrénées se ha encontrado en Navarra: Cv. del Puente, Orbaizeta.

IULIDOSGen. **Mesoiulus**, BERLESE (1882)

La repartición de este género es por el Mediterráneo Oriental, con avances en la Península Balcánica e Italia y el Mogreb.

Las especies de este género son formas endógeas en general; en cambio las que viven en el País Vasco y Santander son especies troglófilas.

Son cuatro las especies que viven en el País Vasco; existen otras dos especies conocidas en Santander.

Mesoiulus cavernarum, VERHOEFF (1938)

Hasta el presente se puede considerar esta especie endémica del País Vasco.

Guipúzcoa: Cv. de Landarbaso, Rentería. Esta es la localidad tipo; Cv. de Aitzbeltz, Vergara; Cv. de Azkonar Zulueta, Aránzazu; Cv. de Hernialde, Hernialde.

Navarra: Cv. de Martintxurito I, Larraun, Lecumberri.

Mesoiulus henroti, MAURIES (1971)

Hasta ahora sólo se ha encontrado esta especie en la localidad tipo, que es:

Navarra: Cv. de Akelar, Larraun, Lecumberri.

Mesoiulus stammeri stammeri, VERHOEFF (1938)

Hasta hace poco tiempo sólo se había hallado esta especie en el País Vasco; actualmente se conocen citas en la provincia de Burgos.

Vizcaya: Cv. San Pedro I, Arrigorriaga, 2 ♂ (*); Cv. de S. Roque de Utzcorta, t.m. de Bilbao; Cv. de Santa Isabel de Ranero, Carranza y det. SERRA; Balzola kobie, Dima, 1 ♂ (**).

Guipúzcoa: Cv. de Aitzkirri, Oñate. Es la localidad tipo; Cv. de S. Valerio (=Galarra'ko koba), Mondragón. Localidad inédita, Vicente & Mauriés (en prensa); sima Ekain (=Ekainko Leizea), Cestona. Localidad inédita, VICENTE & MAURIES (en prensa); Cv. de Mondragón, Mondragón.

Mesoiulus stammeri san-cipriani, CEUCA (1971)

Vizcaya: Cv. de S. Cipriano, Molinar de Carranza, Carranza; Cv. de Santa Isabel, Molinar de Carranza, Carranza; Torca del Carlista, Ranero, Carranza.

(*) En el archivo de este G.E.V. figura la determinación de esta especie en Vizcaya, en la Cueva de los Judíos, Carranza (frasco núm. 79), determinada por ORTIZ en 1970 (N. de la R.).

(**) Según referencias de archivo determinadas por C. VICENTE (N. de la R.).

BIBLIOGRAFIA

- CEUCA, T. 1967: Contribution á la connaissance de la faune des Diplopodes cavernicoles d'Espagne. *Pub. Ins. Biol. Apl.*, XLII: 127-132.
- CONDE, B. & DEMANGE, J. M. 1961: Deux nouvelles espèces espagnoles du genre *Gervaisia*. *Ann. Speleol.* XVI (2): 183-191.
- HAACKER, U. 1961: Zur Systematik von *Loboglomeris* VERHOEFF (Diplopoda: glomeridae). *Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg*, 4: 67-70.
- MAURIES, J. P. 1966: *Vandeleuma* et *Vascosoma* genres nouveaux des grottes du pays basque français (Diplopoda Craspedosomoidea). *Ann. Spéleol.* XXI (3): 631-641.
- MAURIES, J. P. 1971a: Diplopodes épigés et cavernicoles des Pyrénées espagnoles et des Monts Cantabriques. IV-V. *Blaniulides et Iulides*. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 107 (1-2): 103-116.
- MAURIES, J. P. 1971b: Diplopodes épigés et cavernicoles des Pyrénées espagnoles et des Monts Cantabriques. VI. *Polydesmides*. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 107 (1-2): 117-124.
- 1971c: Diplopodes épigés et cavernicoles des Pyrénées espagnoles et des Monts Cantabriques. VII. *Glomerides*. Essai de classification des Glomeroidea. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 107 (3-4): 423-436.
- 1974: Intérêt phylogénique et biogéographique de quelques Diplopodes récemment décrits du Nord de l'Espagne. *Symp. Zool. Soc. London*, 32: 53-63.
- MAURIES, J. P. & VICENTE, M. C. 1977: Diplópodos cavernícolas nuevos y poco conocidos de España, recolectados por A. LAGAR. Descripción de tres géneros nuevos. *Misc. Zool.* IV (1): 109-134.
- TABACARU, I. 1970: Sur la répartition des Diplópodes cavernicoles européens. In livre du Centenaire E.G. Racovitza, Bucarest, pp. 421-443.
- VICENTE, M. C. & MAURIES, J. P. (en prensa): Un género y una especie nuevos de Diplópodos cavernícolas de Guipúzcoa (España). (*Myriapoda*, *Diplopoda*). *Speleon*.

CHILOPODA, LITHOBIOMORPHA

Por ANTONI SERRA (*)

Los Lithóbidos son huéspedes frecuentes de las cuevas, donde se les encuentra a menudo en abundancia, sea en los vestíbulos iluminados, sea en las regiones profundas y oscuras. Muchas de las especies del grupo pueden considerarse como troglófilas típicas, es decir, especies de amplia distribución y que voluntariamente penetran en el medio hipógeo, encontrándose representadas por individuos cavernícolas sin caracteres evolutivos especiales, no diferenciados de los individuos lucícolas de la misma especie. Sin embargo, al lado de estas especies troglófilas existen otras que por su modo de vida y por la adecuación de sus caracteres pueden considerarse como especies verdaderamente troglobias.

La fauna de los Lithóbidos de la Cordillera Cantábrica y de los Pirineos, particularmente estudiada por J. M. DEMANGE y Z. MATIC, presenta un elevado número de especies cavernícolas. Restringiéndonos al País Vasco, encontramos gran número de formas hipógeas, dieciséis en total, en distinto estado adaptativo y siendo algunas de ellas endémicas de la interesante zona que nos ocupa.

Lithobius, LEACH (1814)

A este género, de amplia distribución holártica, pertenecen la totalidad de las formas estudiadas del País Vasco, estando representado por dos subgéneros. Uno, **Lithobius** s.str. presenta la articulación del primer tarso con el segundo visible y funcional en los quince pares de patas. En el otro, **Monotarsobius** VERHOEFF (1905), la articulación de los tarsos es indistinta y no funcional en los trece primeros pares de patas. A este segundo subgénero pertenece una única especie, siendo todas las demás del primero.

Lithobius (Monotarsobius) reisseri, VERHOEFF (1900)

Es notable la falta total de ocelos en esta pequeña especie, de 7 a 8 mm. de longitud. Antenas formadas por 32-38 artejos. Una terminal del último par de patas simple. Gonópodos de la hembra armados de 2+2 espolones y una uña tridentada. Espinulación de las patas muy pobre.

De esta especie solamente conocemos una cita de MATIC (1959) de 1 ♂ de la Cueva de Ernialde, Tolosa (Guipúzcoa), coll. Biospeológica, 950, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.

Lithobius anopthalmus, MATIC (1957)

Longitud del cuerpo, de 12 a 16 mm. Antenas constituidas por 52-63 artejos. Coxosternum forcipular armado de 2+2 dientes. Los ocelos faltan totalmente. Organo de Tömösvary de grandes dimensiones. Gonópodos de las hembras armados de 2+2 (1+2) espolones y una uña con dos puntas, pudiendo faltar la más pequeña en ejemplares jóvenes. El macho presenta en la parte distal de la tibia de las P.15 una pequeña prominencia dorsal cubierta de sedas espatuloides.

Especie troglobia típica, conocida solamente de Guipúzcoa y Vizcaya.

Cueva de Arrobieta, Anoeta (Guipúzcoa), 2 ♂ ♂, coll. Biospeológica 946, 19-VII-1919; coll. Biosp. 994, 25-IV-1919, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.

Mendikute'ko koba, Albiztur (Guipúzcoa), coll. Biosp. 948, 20-VIII-1919; coll. Biosp. 996, 30-IV-1919, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg; 1 ♂, 4 ♀ ♀, 24-III-1978, coll. A. SERRA. Cueva de Ernialde, Tolosa (Guipúzcoa), coll. Biosp. 950, 21-VIII-1919. C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.

Ekain'ko Leizea, Cestona (Guipúzcoa), 2 ♂ ♂, 3 ♀ ♀; 26-III-1978, coll. A. SERRA.

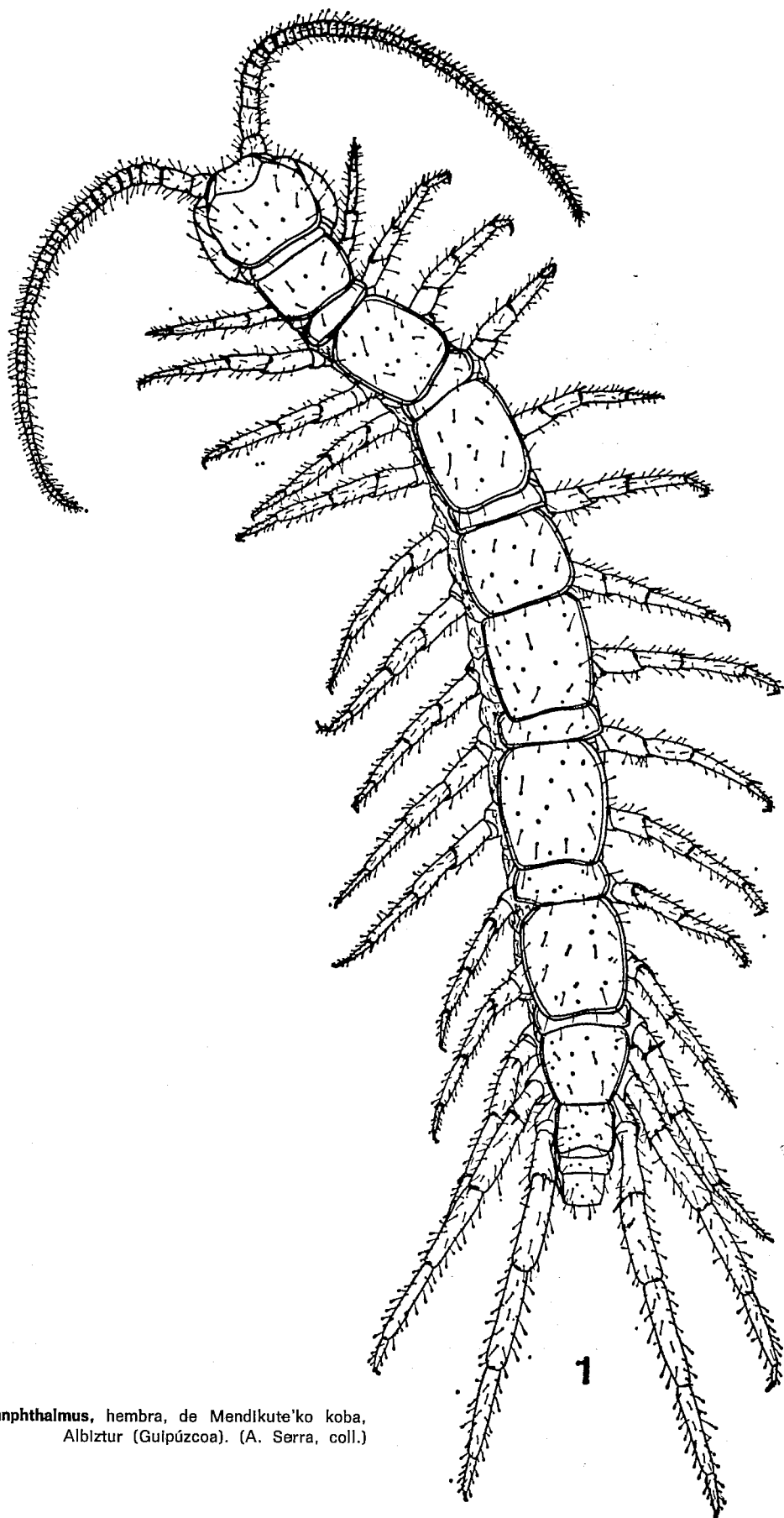
Askoteaisa'ko Koba (Guipúzcoa), 1 ♀, 3-VIII-1969; C. GALAN, leg.

Cueva de Roque de Utzkorta, Bilbao (Vizcaya), coll. Biosp. 967, 8-IX-1919; C. BOLIVAR, R. JEANNEL leg.

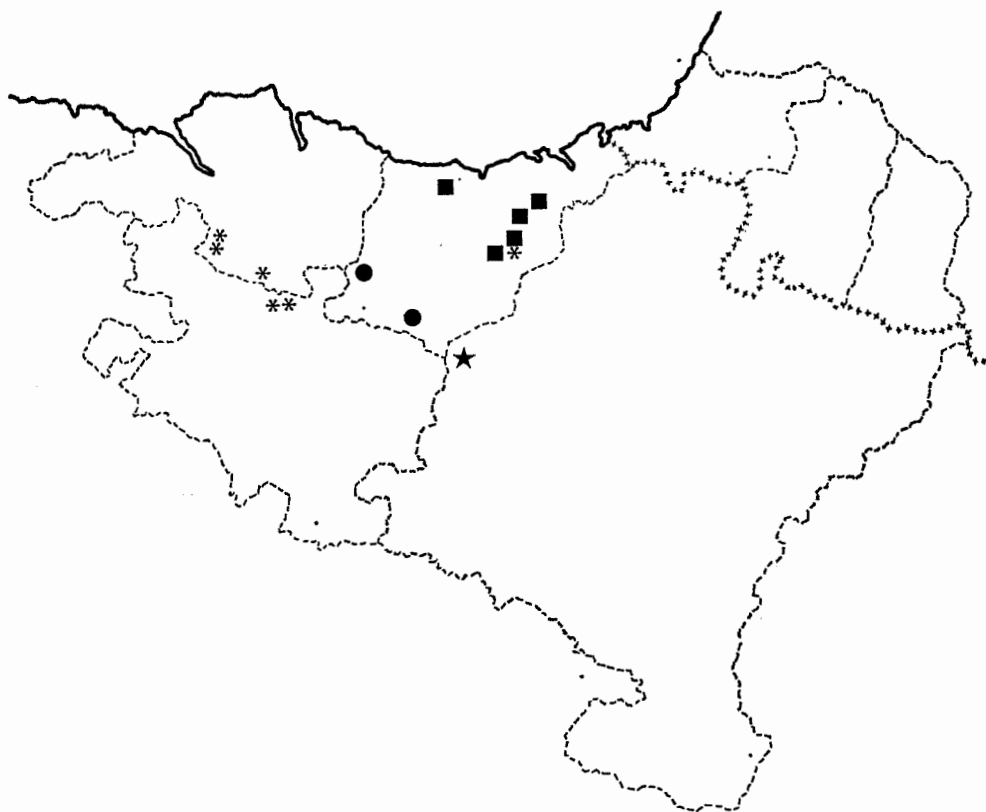
Lithobius san-valerii, MATIC (1960)

Especie muy próxima a la anterior, diferenciándose por el menor número de artejos antenares (40) 46-48 y por presentar la uña apical del último par de patas doble. Otras características diferenciales que originalmente las distinguían, como el presentar la cabeza más larga que ancha y encontrarse en el macho sedas espatuloides en las P. 14 y P. 15 actualmente y conociéndose más ejemplares se ha visto que no son válidos, puesto que se han estudiado

(*) Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona.



1.—*Lithobius anphthalmus*, hembra, de Mendikute'ko koba,
Albiztur (Gulpúzcoa). (A. Serra, coll.)



■ *Lithobius anophtalmus*. ● *Lithobius san-valerii*. ★ *Lithobius navarricus*.
* *Lithobius crypticola alavicus*.

individuos que presentan la cabeza tan larga como ancha y un macho presenta sólo sedas espatuloides en la tibia de las P. 15. Igualmente, en una hembra falta el denticulo pequeño de la arista externa de la uña de los gonópodos. Todo ello nos induce a pensar que la validez de esta especie es dudosa.

Galarra'ko koba (=Cueva de San Valerio), Mondragón (Guipúzcoa), coll. Biosp. 958, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.; 1 ♂, 25-III-1978, coll. A. SERRA; Aitzkirri'ko koba, Aránzazu, Oñate (Guipúzcoa), 2 ♀ ♀, 25-III-1978, coll. A. SERRA.

***Lithobius navarricus*, MATIC (1959)**

Esta especie es igualmente muy próxima a *Lithobius anophtalmus* y a *Lithobius san-valerii*. Se diferencia de ellas por presentar espinas coxolaterales en las P. 15 y ocelos pequeños en número de 4 a 6. Hay que señalar que algunos de nuestros ejemplares de *Lithobius san-valerii* presentan unos abombamientos que pueden considerarse como restos de ocelos no funcionales. El número de artejos antenares es de 38 a 45. Solamente con un mayor número de ejemplares será posible dilucidar la relación de estas tres especies.

Cueva de Orobe, Alsasua (Navarra), 2 ♂ ♂, 4 ♀ ♀, coll. Biosp. 964, 3-IX-1919, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.; 1 ♀, 27-III-1978, coll. A. SERRA.

***Lithobius crypticola alavicus*, MATIC (1959)**

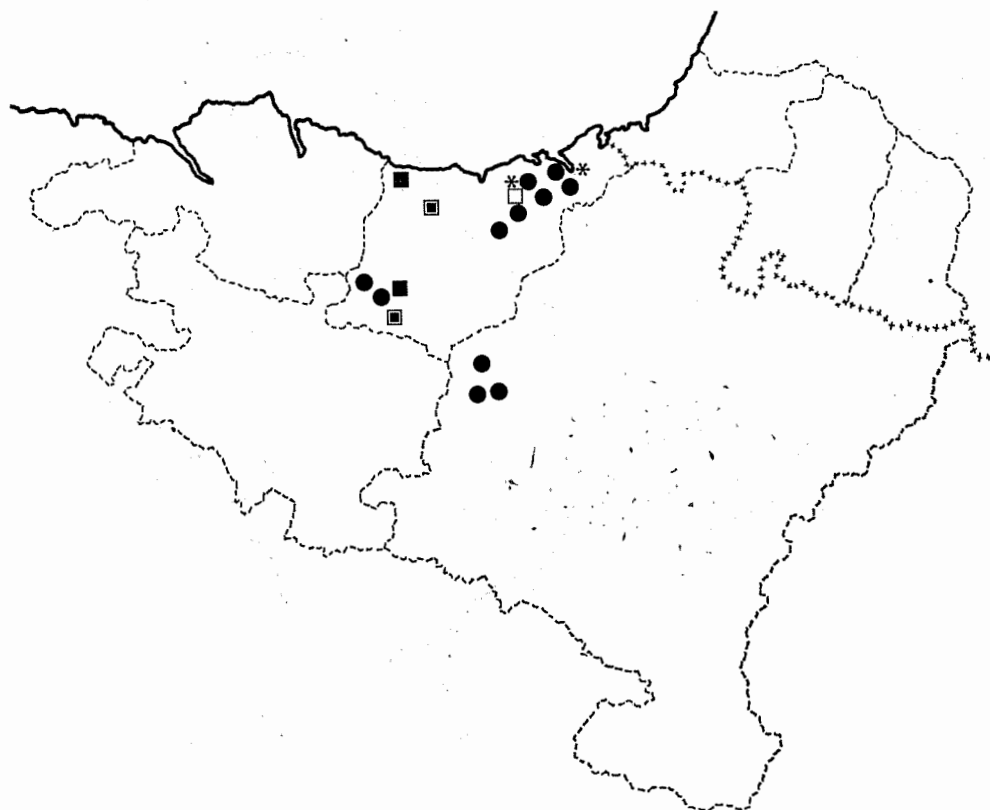
Algunos de los caracteres dados en la descripción original han sido un tanto ampliados y modificados. Antenas de 48 a 59 artejos. Sincoxito forcipular con 2+2 (2+3) dientes. De 9 a 14 ocelos dispuestos en tres filas. Gonópodos de la hembra con 2+2 espolones y una uña normalmente bidentada y a veces tridentada.

Esta especie está poco adaptada al medio cavernícola, conociéndose hasta el presente momento sólo del País Vasco.

Cueva de Legorras (Alava), 1 ♂ y 1 ♀, coll. Biosp. 955, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg. Cueva de Mairuelegorreta, Murua (Alava), coll. Biosp. 957, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.; 4 ♂ ♂ y 4 ♀ ♀, 18-IV-1976, M. VIVES leg.

Cueva de Ernialde, Tolosa (Guipúzcoa), coll. Biosp. 950, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.

Sima Itxina I-S-151, Orozco (Vizcaya), 1 ♂, 25-III-1967, C. GALAN leg.; sima Itxina I-S-54, Orozco (Viz-



- *Lithobius tricuspidens multidens*. * *Lithobius tricuspidens mononyx*.
 ■ *Lithobius derouetae*. □ *Lithobius derouetae sexusbispiniger*.

caya), 1 ♂, 25-III-1967, C. GALAN leg; Cueva de Pagolusieteta, Acero (Vizcaya), 2 ♂♂ y 2 ♀♀, 16-VII-1977, C. GALAN leg.

Lithobius romanus inopinatus, MATIC (1957)

En 1959, MATIC describió de una nueva de Guipúzcoa la subespecie *Lithobius piceus hispanicus*, considerándola más tarde como una sinonimia de *Lithobius romanus inopinatus*. Las numerosas capturas de esta forma nos ha permitido ampliar los límites de variabilidad de algunos de sus caracteres.

Antenas formadas por 43-53 artejos. Sincoxito forcipular armado normalmente de 4+4 dientes, aunque algunos ejemplares presentan 3+3, 3+4, 6+3. Las espinas coxolaterales son sumamente variables, pudiendo estar presentes en las dos P.15, en una sola de ellas o bien faltar completamente.

Aitzkirri'ko koba, Aránzazu (Guipúzcoa), coll. Biosp. 959, 31-VIII-1919, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.; 7 ♂♂ y 8 ♀♀, 25-III-1978, coll. A. SERRA; Cueva de Azkonar-Zulueta, Oñate (Guipúzcoa), coll. Biosp. 961, 31-VIII-1919, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.

Cueva de Potaiz, Izaraitz, Azpeitia (Guipúzcoa), 2 ♀♀, 27-IX-70, C. D. ELBAR leg.; Irurixoko Aize Zuloa Vergara (Guipúzcoa), 1 ♀, 8-XI-1969, J. ZABALA leg.; Kobeta'ko koba, Motrico (Guipúzcoa), 1 ♀, 21-XI-1965, A. CELADA leg.; Trampatxoko Maldako Zuloa 2 Leizía (Navarra), 1 ♂, 25-VII-1969, C. GALAN leg.

Lithobius validus leptotarsis, MATIC (1959)

Esta subespecie, a nuestro modo de ver, es sumamente dudosa, debido a que los caracteres que la definen son muy variables y poco claros. Se diferencia principalmente de *Lithobius validus vasconicus* por la presencia de prolongaciones en el cuarto terguito y por un surco dorsal en la tibia de las P.15 del macho. Dada la variabilidad de estas características y en espera de un estudio más profundo, clasificamos a los ejemplares estudiados por nosotros como *Lithobius validus vasconicus*.

Aizbitarte'ko koba (=Cueva de Landarbaso), Rentería (Guipúzcoa), coll. Biosp. 945, 18-VIII-1919, H. Breuil, R. JEANNEL leg.

Cueva del Txorroite, Albiztur (Guipúzcoa), coll. Biosp. 947.

Cueva de Malkoraundi (Navarra), coll. Biosp. 954, 23-VIII-1919.

Cueva de Mairuelegorreta, Murua (Alava), coll. Biosp. 957, 28-VIII-1919.

Galarraga'ko koba (=Cueva de San Valerio), Mondragón (Guipúzcoa), 2 ♀ ♀, 25-III-1978, coll. A. SERRA.

Goiko-Unanue'ko koba, San Sebastián (Guipúzcoa), 1 ♀, 23-IX-1967, 1 ♀, 4-X-1967, C. GALAN leg.

Unanuezar'koba, San Sebastián (Guipúzcoa), 1 ♂ 18-VII-1968, C. GALAN leg.; 1 ♀, 9-IX-1968, J. VILLOTA leg.

Cueva del Moro, Sierra de Urbasa (Navarra), 1 ♀, 30-V-1969, C. GALAN leg.

Sima J-S-20, Macizo de los Jorrios, Trucíos (Vizcaya).

Sima Picón II, Macizo de los Jorrios, Trucíos (Vizcaya).

Lithobius derouetae, DEMANGE (1958)

Esta especie, descrita de cuevas de Santander y Asturias, ha sido localizada en el País Vasco. El número de artejos antenares es de 34-48. La forma típica presenta 3+3 dientes en el borde rostral del sincoxito forcipular.

Guesaltza - Arrikruz, Oñate (Guipúzcoa), 3 ♂ ♂ y 6 ♀ ♀, 8-IV-1977, C. GALAN leg; Kobeta, Motrico (Guipúzcoa, 1 ♂ y 1 ♀, 27-IX-1969, C. GALAN leg.

La forma **Lithobius derouetae quadridens** DEMANGE, 1958, caracterizada por presentar un mayor número de dientes en el sincoxito forcipular (4+4), ha sido también encontrada en cuevas de este País.

Aitzkirri'ko koba, Aránzazu (Guipúzcoa), 1 ♂, 22-VI-1947, J. ELOSEGUI leg; Cueva de Ugarte-Berri, Deva (Guipúzcoa), 1 ♂, 8-X-1962, Leizaola leg.

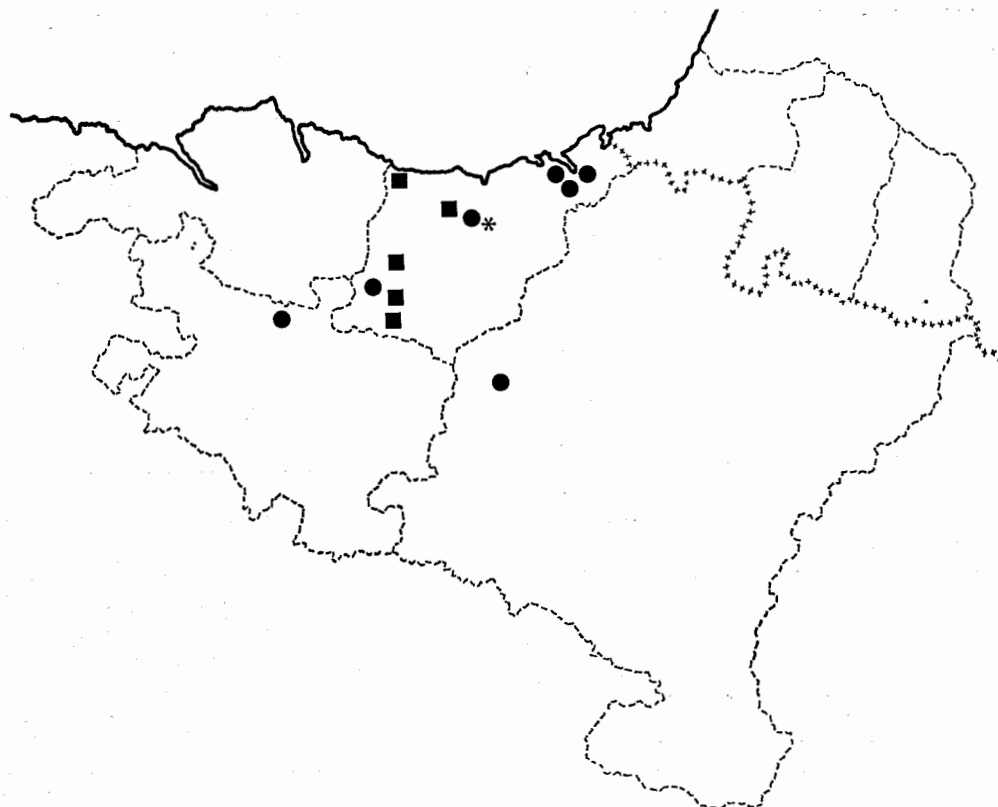
Asimismo se ha estudiado un pequeño ejemplar hembra en no muy buen estado de conservación, que por presentar 2+2 espolones en los apéndices genitales podría pertenecer a la forma **Lithobius derouetae sexusbispiniger**, DEMANGE & SERRA (1978).

Guardetxe aure'ko Leizia I, Usúrbil (Guipúzcoa), 1 ♀, 31-III-1968, C. GALAN leg.

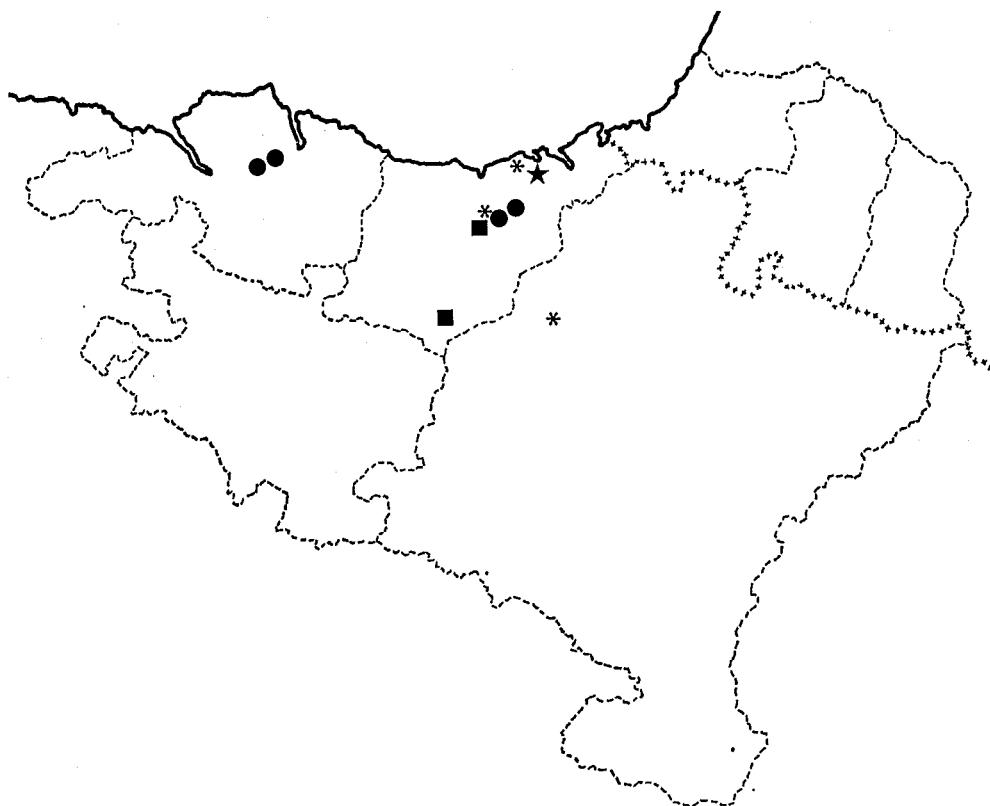
Lithobius tricuspis multidens, DEMANGE (1958)

Tal como indica su autor, esta forma se sitúa entre **Lithobius tricuspis** y **Lithobius derouetae quadridens**, participando de los caracteres de ambas especies y siendo algunos de ellos bastante variables. Coxosternum forcipular armado de 3+3, 3+4, ó 4+4 dientes. Antenas formadas por 40-59 artejos.

Aitzbitarte'ko koba (=Cueva de Landarbaso), Rentería (Guipúzcoa), 1 ♂, 4-VIII-1952, L. DEROUET, E. DRESCO leg.; 1 ♂ y 1 ♀, 21-VIII-1968, C. GALAN leg.; 2 ♂ ♂ y 4 ♀ ♀, 23-III-1978, coll. A. SERRA.



● **Lithobius validus leptotarsis-vasconicus**. ■ **Lithobius romanus inopinatus**.
* **Lithobius (Monotarsobius) reisseri**.



- *Lithobius piceus gracilitarsis*. * *Lithobius pilicornis doriae*.
 ■ *Lithobius troglodytes rupicola*. ★ *Lithobius schubarti*.

Guardetxe-aure'ko Leizia I, Usúrbil (Guipúzcoa), 1 ♀, 31-III-1968, 1 ♀, 4-VII-1968, 1 ♂ y 1 ♀, 9-VII-1968, C. GALAN leg.

Iguitegui, Oñate (Guipúzcoa), 3 ♀ ♀, 30-III-1969, C. GALAN leg; Kontrola'ko koba, San Sebastián (Guipúzcoa), 1 ♂, 24-VIII-1976, C. GALAN leg; Oterreta'ko Leizia, Udalaiz (Guipúzcoa), 1 ♂, 26-IV-1970, C. D. EIBAR leg.; Urnieta'ko Leizea, Urnieta (Guipúzcoa), 1 ♂ y 1 ♀, 16-III-1969, L. HERRERO leg; Itxaropena'ko Leizia, Asteasu (Guipúzcoa), 1 ♀, 23-XII-1965, C. GALAN leg; Galarra'ko koba, Mondragón (Guipúzcoa), 1 ♂ y 1 ♀, 25-III-1978, coll. A. SERRA; Mendikute'ko koba, Albiztur (Guipúzcoa), (Guipúzcoa), 1 ♂ y 4 ♀ ♀, 24-III-1978, coll. A. SERRA; Basaula, Sierra de Urbasa (Navarra), 1 ♂ y 1 ♀, 16-III-1969, C. GALAN leg.; Cueva de Orobe, Alsasua (Navarra), 1 ♀, 1-V-1968, C. GALAN leg.; Cueva del Moro, Sierra de Urbasa (Navarra), 2 ♂ ♂, 19-V-1968, C. GALAN leg.

***Lithobius tricuspis mononyx*, LATZEL (1888)**

Esta forma se diferencia de la especie típica por presentar la uña apical del último par de patas simple. El número de artejos antenares y de dientes

del sincoxito forcipular no varía. Los límites de las especies *Lithobius tricuspis* y *Lithobius derouetae* y sus respectivas formas son un tanto confusos, con el agravante de darse en algún caso una coexistencia geográfica. Es por ello que se hace imprescindible realizar una revisión a fondo para comprobar su validez.

Goiko-Unanue'ko koba, San Sebastián (Guipúzcoa), 1 ♂ y 2 ♀ ♀, 23-IX-1966, C. GALAN leg; Guardetxe-aure'ko Leizea I, Usúrbil (Guipúzcoa), 1 ♂, 4-VII-1968, C. GALAN leg.

***Lithobius schubarti*, DEMANGE (1959)**

Especie descrita de una cueva de Santander y que sólo se conocía de ella. Se ha localizado una hembra en una cueva de Guipúzcoa que presenta algunas ligeras diferencias con respecto al tipo. Antenas de 50+50 (47—50) artejos. Burlete del primer terguito inflexionado en la parte media del borde posterior, pero no llegando a interrumpirse. Gonópodos armados de 2+2 espolones y una uña tridentada.

Unanuezar'ko koba, San Sebastián (Guipúzcoa), 1 ♀, 30-VIII-1968, C. GALAN leg.

Lithobius troglodytes rupicola, BROLEMAN (1898)

Las citas de esta forma corresponden a MATIC, el cual apunta que los ejemplares de la Cueva de San Adrián presentan la espinulación de las patas y la dentición del coxosternum forcipular como la subespecie **Lithobius troglodytes scutigeropsis**. Lamentablemente, nosotros no hemos podido localizar esta especie, no pudiendo, por tanto contribuir a su mejor conocimiento.

Cueva de San Adrián (Cegama (Guipúzcoa), coll. Biosp. 962, 1-IX-1919, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.; Cueva de Ernio Txiki, Ernio (Guipúzcoa), coll. Biosp. 949.

Lithobius melanops, NEWPORT (1845)

Nuestra cita corresponde a la primera que se conoce de una cueva de los Pirineos. Esta especie parece no ser rara, en cambio, en cuevas de los Alpes Marítimos y del Doubs.

Sima de Burutxain (Navarra), 1 ♂, 10-IV-1968, P. IRIARTE leg.

Lithobius piceus gracilitarsis, BROLEMAN (1898)

Esta subespecie, bien caracterizada por el gran desarrollo de los tarsos de las patas terminales, parece, sin embargo, presentar una gran variabilidad en su espinulación y otros caracteres, tal como indica MATIC, de quien provienen las citas que a continuación damos.

Cueva de Aitzeguia (Guipúzcoa), coll. Biosp. 960, 31-VIII-1919, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.; Cueva del Txorrore, Albiztur (Guipúzcoa), coll.

Biosp. 947A, 20-VIII-1919, C. Bolívar, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.; Cueva de Guadalupe (Guipúzcoa), coll. Biosp. 966, 5-IX-1919, C. BOLIVAR, R. JEANNEL leg.; Cueva de Ernio Txiki, Ernio (Guipúzcoa), coll. Biosp. 949, 20-VIII-1919, H. BREUIL leg.; Cueva de San Cipriano, Carranza (Vizcaya), coll. Biosp. 969, 11-IX-1919, C. BOLIVAR, R. JEANNEL leg.; Cueva de Santa Isabel de Ranero, Carranza (Vizcaya), coll. Biosp. 969, 11-IX-1919, C. BOLIVAR, R. JEANNEL leg (*).

Lithobius pilicornis doriae, POCOCK (1890)

Esta subespecie, muy frecuente en el medio epigeo de los Pirineos y de las estribaciones orientales de la Cordillera Cantábrica, en algunos casos puede encontrarse en el medio cavernícola. Aunque algunos de sus caracteres son un tanto variables, la falta de prolongaciones en el noveno terguito la distinguen perfectamente de la especie típica.

Mendituke'ko koba, Albiztur (Guipúzcoa), coll. Biosp. 948, C. BOLIVAR, H. BREUIL, R. JEANNEL leg.; Guardetxe aure'ko Leizia I, Usurbil (Guipúzcoa), 1 ♂, 1965, D. ADRIAN leg.

Sima de Lezegalde, Iribas (Navarra). 1 ♀ 26-X-68, C. GALAN leg (**).

(*) En el archivo del G.E.V. se guarda cita de la determinación de esta especie, frasco 87, año 1970, procedente de la Cueva de Kobaederra, Muréaga (Vizcaya) y frasco núm. 109, año 1970, procedente de la Torca de los Pilares, Trucíos (Vizcaya), ambos det. por E. ORTIZ (N. de la R.).

(**) Igualmente de la Cueva de Santimamiñe, Cortézubi (Vizcaya), E. ORTIZ determina esta especie (N. de la R.).

BIBLIOGRAFIA

- BROLEMAN, H. W. 1930: Elements d'une Faune des Myriapodes de France. Chilopodes. Imp. Toulouse. París.
- DEMANGE, J. M. 1955: Myriapodes cavernicoles de France, avec la description d'une espèce et d'une variété nouvelles. *Not. Biosp.*, X (2) : 191-200.
- 1956: Etude sur **Lithobius troglodytes** et ses variétés et description de deux formes nouvelles. *Not. Biosp.* XI (2) : 107-121.
- 1957: Contribution à l'étude de la faune cavernicole de l'ouest de la France (Myriapodes). *Not. Biosp.*, XII (1) : 25-28.
- 1958: Contribution à la connaissance de la faune cavernicole de l'Espagne (Myriapodes, Chilopodes: Lithobioidea). *Speleon*, IX (1-2) : 27-49.
- 1958: Sur quelques Myriapodes cavernicoles de la France et de Suisse. *Rev. Suisse. Zool.*, 65 (40) : 843-855.
- 1959: Contribution à la connaissance de la faune cavernicole de l'Espagne (Myriapodes) (2.ème note). *Speleon*, X (3-4) : 241-252.
- 1962: Un nouveau chilopode cavernicole d'Espagne: **Lithobius lorioli** n.sp. *Ann. Speol.*, XVII (1) : 107-109.
- 1962: Récoltes myriapodologiques de M. J. C. Beaucournu dans quelques grottes de France. *Ann. Speol.*, XVII (4) : 567-571.
- DEMANGE, J. M. & SERRA, A. 1978: Etudes des rapports de longueur des articles des P.15 de quelques **Lithobius** cavernicoles de l'Espagne et des Pyrénées françaises. Description d'une espèce et une sous-espèce nouvelles (Chilopoda, Lithobiomorpha). *Speleon*, 24 : 39-54.
- FANZAGO, F. 1876-77: Sopra alcuni Miriapodi cavernicoli della Francia e della Spagna. *R. Accad. Lincei*, 3 (1) : 3-13.
- MATIC, Z. 1957: Description d'un nouveau **Lithobius** cavernicole des Pyrénées Espagnoles, n.sp. *Not. Biosp.*, XII (2) : 127-135.
- 1958: Contribution à la connaissance des Lithobiidés cavernicoles de France (Collection «Biospeologica», VIIe et VIIIe séries). *Not. Biosp.*, XIII (2) : 155-168.
- 1959: Contribution à la connaissance des Lithobiidés cavernicoles de la Péninsule Ibérique (Collection «Biospeologica», VIIe série). *Arch. Zool. Exper. Génér.*, 98 (1) : 12-25.
- 1959. Noi contribuim la cunoasterea Lithobiidelor cavernicole din Peninsula Iberica. *St. cercet. Biol. Cluj*, 2 (X) : 323-333.
- MATIC, Z.; DARABANTU, C. & CLICHICI, M. 1967: Contributo alla conoscenza dei Chilopodi di Spagna e di Malta. *Boll. Accad. Gioenia Sci. nat. Catania*, IX (3) : 175-199.
- PRUNESCO, C. 1966. Groupe des espèces **Lithobius punctulatus** C. KOCH - **Lithobius matic** nom. nov. (Chilopoda) en Europe. *Acta Zool. Cracoviensis*, XI (1) : 51-62.
- SILVESTRI, F. 1908: Description de Myriapodes cavernicoles nouveaux de la région orientale des Pyrénées. *Arch. Zool. Exper. Génér.*, IX (4) : 65-73.

COLEOPTERA PSELAPHIDAE

Por JORDI COMAS (*)

Los pseláfidos son coleópteros de pequeña talla, propios de ambientes húmedos y oscuros, frecuentes en los musgos, detritos vegetales y en hábitats hipógeos.

Actualmente de las cuevas del País Vasco se conocen tan sólo tres especies, repartidas en los géneros *Prionobythus*, *Typhlobythus* y *Linderia*, de los que únicamente los dos primeros son estrictamente cavernícolas.

Prionobythus bolivari, JEANNEL (1921)

Único representante del género, conocido solamente de una cueva próxima a Larraun (Navarra).

Elemento troglóbico, bien caracterizado, áptero, despigmentado y con los ojos completamente atrofiados.

Navarra: Martinxurito'ko koba (Larraun).

Typhlobythus breuili, JEANNEL (1921)

Si bien considerado por JEANNEL como perteneciente al género precedente, en opinión del Dr. BESUCHET (1974), las diferencias entre ambas especies son tan notorias que deben separarse genéricamente.

Guipúzcoa: Aitzkirri'ko koba (Oñate).

Linderia armata, SCHAUFUSS (1863)

Descrita de la Cueva de San Valerio, en Mondragón, y conocida actualmente de numerosas localidades de ambas vertientes de los Pirineos, tanto epígeas como hipógeas.

Guipúzcoa: San Valerio'ko koba (Mondragón).

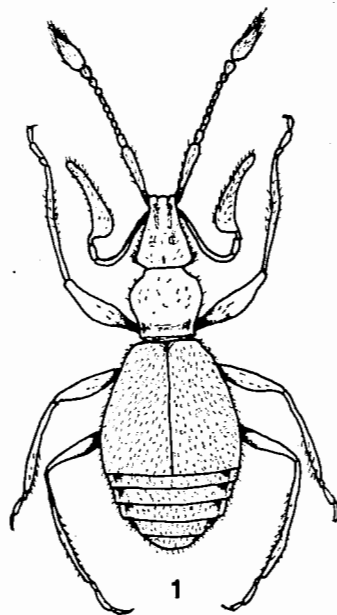


Figura 1 — *Prionobythus bolivari* Jeann
(según JEANNEL, modificado)

(*) Colaborador del Museo de Zoología de Barcelona

BIBLIOGRAFIA

- BESUCHET, C. 1974: Les Psélaphides cavernicoles de l'Espagne (Coleoptera Pselaphidae). Misc. zool. 3(4): .
JEANNEL, R. 1914: Psélaphides cavernicoles, nouveaux ou peu connus, des Pyrénées. Bull. Soc. ent. Fr.: 78-82

- JEANNEL, R. y BOLIVAR, C. 1921: Coleópteros cavernícolas nuevos de las provincias vascas. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 50 - 509-539.

COLEOPTERA, CATOPIDAE (EXCEPTO BATHYSCIINAE)

Por MARINA BLAS (*)

La familia **Catopidae** cuenta con un gran número de representantes extendidos por gran parte del planeta, particularmente abundantes en la región del Mediterráneo occidental. Las diferentes especies se agrupan en seis subfamilias, de las que cuatro (**Ptomaphaginae**, **Anemadinae**, **Catopinae** y **Bathysciinae**) están representadas en la Península Ibérica y conociéndose representantes de todas ellas en el País Vasco.

Los **Bathysciinae** son los que cuentan con un mayor número de especies, la mayoría de ellas endémicas y refugiadas en el dominio cavernícola, las restantes subfamilias están representadas por pocas especies, ninguna endémica del País Vasco y que sólo pueden ser consideradas en él como troglófilas o troglógenas regulares; por ello, a pesar de que algunas citas que poseemos no corresponden a cavidades subterráneas, hemos creído interesante mencionarlo, ya que en algunos casos estas especies son estenohigrobias y aunque en el País Vasco se encuentran en el dominio epígeo, en otras regiones de la Península Ibérica de clima más seco penetran regularmente en las cavidades subterráneas. Por otra parte, algunas de las especies que figuran en la mencionada representación alternan en su ciclo biológico un período en el dominio epígeo (madrigueras principalmente) con otro en el hipógeo (cavidades subterráneas), en el que suelen pasar la diapausa estival.

Hasta el presente la representación ibérica en general y la del País Vasco en particular de las indicadas subfamilias estaba mal conocida, ya que sólo han sido objeto de trabajos aislados y, en general, muy antiguos, haciéndose muy necesaria una puesta al día de la mencionada representación. Sin embargo, debido a la dificultad de captura de las diferentes especies, se trata todavía de un conocimiento en parte provisional, pero que nos permite tener una idea de las especies que viven en el País Vasco. A la representación real (comprobada) se le podrían añadir otras especies que por vivir

en Santander (montes Cantábricos) y Pirineo, posiblemente vivan en esta zona, ya que es muy clara la discontinuidad existente en su área de distribución; sin embargo, preferimos esperar a tener referencias de capturas para mencionar las especies indicadas.

A continuación pasamos a enumerar las especies conocidas.

Subfam. **Ptomaphaginae**, HATCH

Grupo muy numeroso y antiguo, que presenta, junto a caracteres arcaicos, otros que dan fe de su alto grado evolutivo; extendido por las regiones neotropical, neártica, paleártica y oriental.

La representación ibérica está constituida por el gén. **Ptomaphagus** ILLIGER, de amplia dispersión holártica y cuya población peninsular pertenece al subgén. **Ptomaphagus** (s. str.) de distribución paleártica, con infiltraciones en la zona más septentrional de la región oriental. Representado por dos especies en el País Vasco.

Por lo que a las especies ibéricas se refiere, se ha visto que son preferentemente saproxilófagas, pero atraídas también en gran número por la carne en descomposición, método utilizado para su captura; ocasionalmente penetran en las cavidades subterráneas, aunque no presentan ninguna modificación morfológica debido a este tipo de vida, como ocurre en algunas especies cavernícolas americanas del subgén. **Adelops** TELLKAMPF.

Ptomaphagus (s. str.) **subvillosus**, GOEZE (1777)

Especie tipo del género, preferentemente saproxilófaga, vive de ordinario entre la hojarasca de los bosques; en ocasiones penetra en las cavidades subterráneas.

Elemento europeo localizado en la mitad norte de la Península Ibérica.

Navarra: Soto la Cueva Caparroso, Caparroso (Zariquiey leg.). Nuevo para el País Vasco.

(*) Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona

Ptomaphagus (s.str.) tenuicornis,
ROSENHAUER (1856)

Especie atraída por toda suerte de materia orgánica en descomposición; penetra regularmente en las cavidades subterráneas.

Elemento norteafricano extendido por toda la Península Ibérica.

Navarra: Sierra de Urbasa, Alsasua (SHARP, leg.); Soto la Cueva Caparroso, Caparroso (ZARIQUIEY leg.); Los Porcejones, Caparroso (ZARIQUIEY, leg.).

Subfam. **Anemadiniæ**, JEANNEL

Los **Anemadiniæ** son muy antiguos y arcaicos, como lo demuestra, por una parte, su distribución discontinua de tipo centrífugo, confinados por una parte a Australia y Nueva Zelanda y por otra al Japón, India y región mediterránea, así como una serie de caracteres morfológicos primitivos. Por otra parte, en los dos grupos existen especies troglobias, lo que también apoya la idea de la antigüedad del grupo.

El estudio morfológico de la estirpe mediterránea muestra la existencia de especies paralelas que evolucionaron paralelamente, una sobre la Egeida y otra sobre la Tirrénida (JEANNEL, 1936 y 1942). De los géneros mediterráneos sólo dos (**Hormosacus**, JEANNEL y **Speonemadus**, JEANNEL) viven en la Península Ibérica y es muy posible que ambos se diferenciaron sobre el macizo bético-rifeño; de ellos, el primero es un elemento norteafricano que avanza hasta la Península Italiana y representado en el País Vasco por una especie, el segundo es un endemismo ibérico localizado en las zonas cársticas de la mitad sur de la Península.

Hormosacus clathratus, PERRIS (1864)

De hábitos lucícolas, como es típico del género, suele encontrarse entre la hojarasca de los bosques húmedos y penetra regularmente en las cavidades subterráneas.

Especie propia de la Península Ibérica, que llega hasta la vertiente francesa de los Pirineos; ampliamente extendida por la Península (fig. 1).

Alava: Zuazo (UHAGON leg.).

Navarra: Sierra Urbasa, Alsasua (OBERTHUR leg.)

Subfam. **Catopinae**, THOMSON

De distribución holártica, es particularmente abundante en la paleártica; algunos de sus representantes habitan en la zona más septentrional de la región oriental.

Se trata de un grupo muy evolucionado y homogéneo y el mejor representado en la Península Ibérica

rica en general y País Vasco en particular, excepción hecha de los **Bathysciinae**. Sus diferentes representantes se hallan repartidos en dos tribus (**Cholevini** y **Catopini**), la primera de dispersión paleártica, aunque una especie llega a la región neártica y tres a la oriental, representada en el País Vasco por un solo género (**Choleva**, LATREILLE); la segunda de dispersión holártica, aunque sus representantes son más variados y numerosos en la paleártica, también algunas especies llegan a la región oriental, representada en el País Vasco por dos géneros, **Sciodrepoides**, HATCH y **Catops**, PAYKULL.

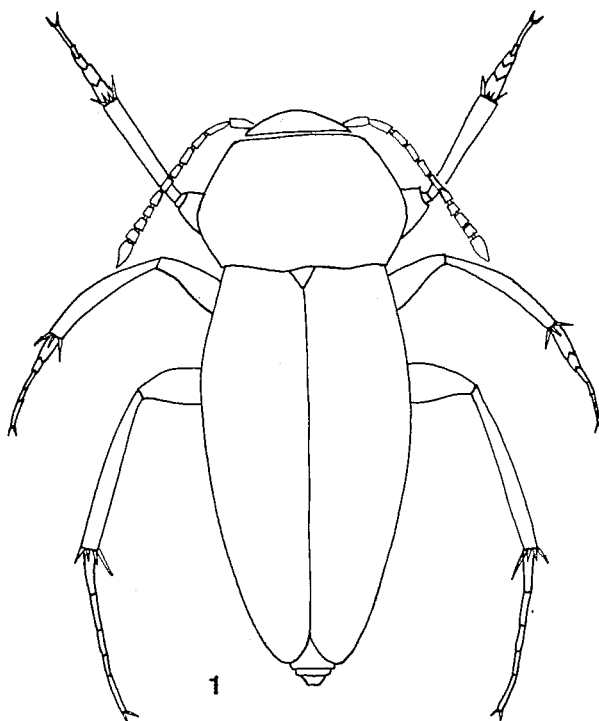


Fig. 1— *Hormosacus clathratus* (Perris), ♂

Gén. **Choleva**, LATREILLE (1796)

Las distintas especies ocupan habitats muy particulares, con una marcada tendencia lucífuga, muchas son foleófilas y frecuentan los detritus vegetales y las cavidades subterráneas; en general alternan en su ciclo biológico un período en el dominio epigeo con otro en el hipógeo.

Género estrictamente paleártico, una sola especie llega a la región oriental. Representado en el País Vasco por dos especies.

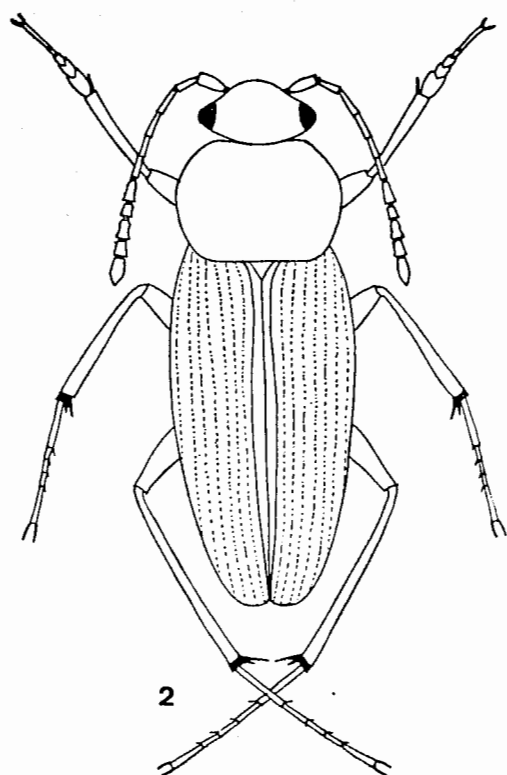


Fig. 2 — *Choleva* (s. str.) *cisteloides* (Frölich), ♂

***Choleva* (s.str.) *cisteloides*, FROLICH (1799)**

Es la especie mejor conocida del género (fig. 2), adaptada a los hábitas más diversos, penetra voluntariamente en las cavidades subterráneas, en donde suele pasar la diapausa estival.

Elemento europeo localizado en la mitad norte de la Península Ibérica.

Alava: Cv. del Manantial, Peña Gorbea (JEANNEL leg.).

Navarra: Cv. del Moro, Sierra Urbasa, 19-V-66 (GALAN leg.). Primera cita para esta provincia.

***Choleva* (s.str.) *fagniezi*, JEANNEL (1922)**

Especie preferentemente foleófila, al igual que la anterior, observada frecuentemente en las cavidades subterráneas; alterna en su ciclo biológico la vida en el dominio epígeo con la vida en el hipógeo.

Elemento europeo, localizado en la mitad norte de la Península Ibérica.

Vizcaya: Cv. Alperdo I, Murélaga, 14-I-65 (NOLTE leg.).

Guipúzcoa: Sumidero Motxitxu, 4-X-67 (GALAN leg.).

Navarra: Cv. Ibón, Isaba, XI-44 (ESPAÑOL leg.). Nuevo para las tres provincias.

Gén. *Sciodrepoides*, HATCH (1933)

Estrechamente relacionado con los *Catops* PAYKULL, del que en ocasiones ha sido considerado como subgénero. En general, foleófilo, frecuentando las madrigueras de diversos mamíferos, también suele encontrarse entre la hojarasca.

Ampliamente extendido por la región holártica y representado en el País Vasco por una especie.

***Sciodrepoides watsoni*, SPENCE (1815)**

Especie fundamentalmente foleófila y nidícola, atraída por toda suerte de materia orgánica en período de descomposición.

Elemento holártico, ampliamente extendido por la mitad norte de la Península.

Navarra: Sierra Urbasa, Alsasua (UHAGON leg.) y Burguete. Ambas citas son muy antiguas.

Gén. *Catops*, PAYKULL (1798)

Sus numerosos representantes son lucífugos y en general foleófilos, estando en algunos casos estrechamente relacionados con el huésped, aunque no es lo más frecuente. Suelen localizarse en las madrigueras de pequeños mamíferos y en nidos de aves aprovechando los restos de alimento, descamaciones de la piel, excrementos, etc.; en ocasiones penetran en las cavidades subterráneas, formando parte de las asociaciones troglófilas o troglóxenas regulares, no presentando adaptaciones a este tipo de vida.

Género de distribución holártica, aunque está mejor representado en la paleártica; algunas especies ocupan la zona más septentrional de la región oriental. Representado en el País Vasco por dos especies.

***Catops tristis*, PANZER (1794)**

Especie fundamentalmente foleófila, que penetra con cierta frecuencia en las cavidades subterráneas.

Elemento europeo con una distribución continua por el norte de Europa, discontinua, por el contrario, en el sur, localizándose en las grandes cordilleras, representando los montes Cantábricos, los Pirineos y el Prepirineo el límite más meridional de su distribución conocido en Navarra (UHAGON leg.), y aunque se trata de una cita imprecisa y muy antigua, es muy posible su presencia en esta provincia de acuerdo con sus localizaciones Ibéricas.

***Catops ventricosus*, WEISE (1877)**

Especie muy próxima a la anterior, aunque es más sensible a los cambios de temperatura y hume-

dad, penetrando por dicha razón, regularmente en las cavidades subterráneas; también frecuenta otros habitats en los que la humedad es muy elevada.

Elemento mediterráneo localizado a grandes alturas y al igual que la especie anterior, los montes Cantábricos, los Pirineos y el Prepirineo representan

el límite más meridional de su distribución peninsular.

Guipúzcoa: Ventas de Astigarraga, Rentería, 23-III-78 (BLAS leg.).

Navarra: Cv. Ibón, Isaba (ESPAÑOL leg.).

Primera cita para ambas provincias.

BIBLIOGRAFIA

- JEANNEL, R. 1922: Biospeológica XLVII. **Silphidae-Catopinae** (Coleoptères), avec une étude phylogénique et paléogéographique de la sous-famille. **Arch. Zool. exp. et. gén.**, 61 p: 1-98.
- 1923a: Esquisse du peuplement de l'Europe par les espèces du genre **Choleva** LATREILLE. **C. R. Acad. Scien. Nat.**, 176 p - 1.242-1.245.
- 1923b: Revision des «Choleva» LATREILLE pour servir à l'histoire du peuplement de l'Europe. **L'Abeille**, 32 p - 1-160.
- 1934: Les **Ptomaphagus** paléarctiques (Coléoptères). **Rev. franc. d'Ent.**, 1 p: 162-168.
- 1936: Monographie des **Catopidae**. **Mém. Mus. Nat. d'Hist. Nat.**, nouv. sér., 1 p: 1-433.
- 1942: **La genèse des faunes terrestres. Elements de biogéographie**. Presses Univ. de Fr., Paris, 512 p.
- MARSEUL, S. 1884: Précis des genres et espèces de la tribus des Silphides de l'Ancien Monde. **L'Abeille**, 22 p: 1-139.
- SALGADO, J. M.A. 1977: Nuevos datos sobre la entomofauna cavernícola de la zona de Carranza (Vizcaya). **Kobie** 7, p: 127-138.
- UHAGON, S. 1890: Ensayo sobre las especies españolas del grupo **Cholevae**. **An. Soc. Esp. Hist. Nat.**, 19 p: 15-96.

COLEOPTERA CATOPIDAE BATHYSCIINAE

Por F. ESPAÑOL y X. BELLES

La presente subfamilia, casi enteramente troglobia, cuenta con una muy numerosa representación mediterránea, en la que se ponen de manifiesto los diferentes niveles evolutivos propios de la fauna confinada en el dominio cavernícola.

En el País Vasco y vecinos relieves navarros está representada por tres grandes secciones: sección **Speocharis**, sección **Bathysciola** y sección **Speonomus** (BELLES, COMAS, ESCOLA y ESPAÑOL, 1978).

Sección SPEOCHARIS

Exclusiva de la región cantábrica española.

Speocharis cantabricus, UHAGON (1881)

La revisión que el Dr. COIFFAIT dedicó en 1965 a **S. cantabricus sensu**, JEANNEL, redujo el área de esta especie a dos localizaciones cercanas a San Pedro de Galdames y dos más de reciente descubrimiento.

Vizcaya: Cueva de Urallaga o de la Magdalena y Cueva Arenaza (San Pedro de Galdames), Cueva de Peña Roche o de Tellitu (Baracaldo) y Cueva del Cementerio II (La Garriga-Arboleda del Valle).

Speocharis noltei, COIFFAIT (1965)

Muy próximo al precedente y extendido por el litoral de Vizcaya: sector de Guernica-Lequeitio, y por la zona costera de Guipúzcoa, algo más allá del Deva.

Vizcaya: Cueva de Lekuondo, en Busturia; Cueva de Argatxa, en Arteaga; Cueva Santimamiñe, en Basondo-Cortézubi; Cuevas de Sagastigorri y de Bolunzulo, en Cortézubi; sima de Ereñuko Arizti y Cueva de Elesu I, en Ereño; Cueva de Aurtenerrota, en Nabárniz; Cueva de Kobazulo, en Murélaga; Cueva de Xeltikoba de Kalzaburu, de Urtiaga y de Basobarri, en Ispáster; Cuevas de Lumentxa o del Calvario y de Inzuntza I, en Lequeitio; Cuevas de Gólkolau, de Atxurra y de Armiña I, en Berriatúa; Cueva de Osolo, en Marquina.

Guipúzcoa: Cueva de Aitzbeltz, en Mendaro; Cuevas de Ermitia y de Arbil, en Deva.

Speocharis flaviobrigensis, UHAGON (1881)

Speocharis dissimilis, COIFFAIT (1965)

Conocido de tres cavidades cercanas a Bilbao, en una de las cuales, Cueva de Peña Roche, convive con **S. Cantabricus**.

Vizcaya: Cueva de San Roque de Uzkorta y Cueva del Fortín de Monte Kobetas (Bilbao) y Cueva de Peña Roche (Baracaldo).

Speocharis vasconicus, P. DE LA BRULERIE (1873)

Relacionado con los precedentes, con los que forma grupo. Coloniza el valle del río Nervión y una cavidad al norte de Alava.

Vizcaya: Cueva de Albia, Cueva de la Embajada, Cueva de Perules y Cueva de la Peña (Orduña) (*).

Alava: Cueva de Goros (Hueto Arriba).

Speocharis angustitarsis, ESPAÑOL (1950)

Speocharis begoniae, NEGRE (1965)

Difiere de las especies comentadas anteriormente por los protarsos del ♂, más estrechos que el ápice de la tibia, y por la conformación, sensiblemente distinta del edeago. Localizado en diferentes cavidades de los términos municipales de Dima, Mañaria y Abadiano.

Vizcaya: Cueva de San Lorenzo I, Cueva de Arriubi o de San Lorenzo II, Cueva de Azko, Cueva de Kobazar (Mañaria), Cueva de Gibilikoba, Cueva de Balzola, Sima de Barronbarro I y II (Dima), Cueva Sagastokoba y Cueva Urrekoba (Abadiano).

Speocharis sharpi, ESCALERA (1898)

Caracterizado sobre todo por la talla pequeña, comprendida entre 1'5 y 2 mm. El cuerpo es corto, así como las antenas y los protarsos masculinos son fuertemente dilatados. Conocido de numerosas cuevas de las provincias de Santander, Burgos y Vizcaya, de la que habita la zona de Carranza.

(*) Todas estas cavidades erróneamente, señalan desde antiguo como de Vizcaya, pero en realidad son de Alava y no pertenecen, por tanto, al término municipal de Orduña (N. de la R.).

Vizcaya: Cueva de los Judíos (Carranza), Cueva Severina y Cueva de Fuente Rancho (Lanestosa).

Speocharis minos, JEANNEL (1910)

Fácil de reconocer por su gran talla dentro del género, llegando hasta los 4 mm., así como por la gracilidad de sus apéndices. Repartido por las provincias de Santander, Burgos y Vizcaya.

Vizcaya: Cueva de San Cipriano, Cueva de Santa Isabel de Ranero, Cueva de Venta Laperra (Molinar de Carranza), Cueva de Pozalagua (Ranero), Cueva de los Judíos, Torca del Carlista, Torca de la Marjesa, todas ellas de Carranza, y Cueva de Fuente Rancho (Lanestosa).

Speochadis filicornis, UHAGON (1881)

Speocharis gracilicornis, JEANNEL (1911)

Difiere de **minos** por la talla, sensiblemente menor, sin sobrepasar los 3 mm., y por las antenas más cortas, sin alcanzar el ápice de los élitros. Dos subespecies conocidas:

S. filicornis filicornis s.str., bastante extendida por la provincia de Vizcaya y zonas vecinas de Santanderes.

Vizcaya: Cueva del Monte Serantes, Cueva de Portugalete (Portugalete), Cueva del Agua, Torca de los Pilares (Trucíos), Cueva del Sauco (Arcentales), Cueva de Santa Lucía, Cueva del Oro (Sopuerta) y Sima de Pilaricos o de Peñas Blancas (Baracaldo).

S. filicornis seeboldi, UHAGON (1881), propia del sector de Galdames - Bilbao.

Vizcaya: Cueva de Urallaga o Magdalena, Torca del Avellano I (San Pedro de Galdames) y Cueva de San Roque de Uzkorta (Bilbao).

Espanoliella cuneus, JEANNEL (1910)

Caracterizada sobre todo por la conformación del edeago: sin estilite basal —típico del género precedente—, reemplazado por series de espinas, con los parámeros robustos y el lóbulo medio aguzado en su parte apical, caracteres que son comunes a todo el género. Extendida a lo largo de la cuenca del río Asón, provincias de Santander y Vizcaya.

Vizcaya: Cueva de Venta Laperra, Cueva de la Cadena, Cueva de Santa Isabel de Ranero, Cueva de San Cipriano (Molinar de Carranza), Cueva de la Cantera y Cueva de Aldeacueva (Carranza).

Sección BATHYSCIOLA

Un solo género de amplia dispersión mediterránea, que reúne representantes sobre todo endógeos

y muscícolas poco modificados, algunos de los cuales se observan con cierta frecuencia en el interior de las cuevas.

Bathysciola schiodtei, KIESENWETTER (1850)

Reunimos bajo este nombre un complejo de formas, algunas descritas como especies propias (**rugosa**, SHARP 1872; **obermaieri**, C. BOLIVAR 1918), o como subespecies (**schiodtei breuili**, C. BOLIVAR 1921; **schiodtei azuai**, C. BOLIVAR 1921), de interpretación dudosa y pendiente de revisión.

Guipúzcoa: Cueva de Landarbaso o de Aitzbitarte (Rentería) y Cueva de Txorroite (Albiztur).

Navarra: Cueva de Orobe (Alsasua) y Cueva Daran-Daran (Olazagutía).

Sección SPEONOMUS

Numerosos representantes propios en nuestra Península, del distrito pirenaico (ESPAÑOL, 1958). En el País Vasco está representada por los géneros **Speonomus** (subgén. **Speonomidius**), **Euryspeonomus**, **Aranzadiella**, **Speocharidius** y **Kobiella**, todos ellos exclusivos de Guipúzcoa y Navarra.

Speonomus (Speonomidius) crotchi, SHARP, (1872)

Especie politípica que ha dado pie a la descripción de diferentes formas con categoría específica. Sin embargo, por el momento resulta aventurado emitir un juicio definitivo sobre la validez de dichas formas, ya que para resolver tan complejo problema taxonómico se hace necesaria una revisión a fondo, tanto más por cuanto las afinidades entre ellas no se corresponden con su distribución geográfica. Por lo que daremos la relación de las mismas asignándoles, con carácter provisional, una categoría sub-específica.

S. (S.) crotchi crotchi s.str.

Navarra: Cueva de Orobe (Alsasua).

S. (S.) crotchi aitzquirrensis, C. BOLIVAR (1921)

Guipúzcoa: Cueva de Aitzkirri (Oñate) y Cueva de Itegui (Aránzazu).

S. (S.) crotchi mazarredoi, UHAGON (1881)

Guipúzcoa: Cueva de San Valerio y Cueva de Kobate (Mondragón).

S. (S.) crotchi oberthuri, JEANNEL (1910)

Guipúzcoa: Cueva de San Adrián, Cueva de Parxankobia y Cueva de Aunskobia (Cegama).

Euryspeonomus (Euryspeonomus) breuili,
JEANNEL (1919)**Euryspeonomus (Euryspeonomus) breuili kilitxketal,**
ESPAÑOL (1945)

Bien definido por su talla grande, alcanzando los 5 mm. por su morfología batiscioide y por la particular conformación de los parámetros del edeago, sin penicilo de sedas, caracteres los dos últimos que comparten sus restantes congéneres.

Extendido por toda la Sierra de Aralar (Guipúzcoa y Navarra). Dada la enorme cantidad de cavidades habitadas por este cavernícola, nos abstenemos de detallarlas.

Euryspeonomus (Euryspeonomus) mendizabali
C. BOLIVAR (1921)

Afin a *breuili*, del que, no obstante, está bien separado morfológica y geográficamente.

Confinado en los relieves de Ernio y Pagoeta (Guipúzcoa).

Guipúzcoa: Cueva de Mendikute (Tolosa) y Cueva de Pagoeta (Aya).

Euryspeonomus (Urbasolus) eloseguii,
ESPAÑOL (1948)

Se trata de la especie tipo de este subgénero, definido por su pequeña talla (2-3 mm.) y por la particular conformación de los parámetros del edeago.

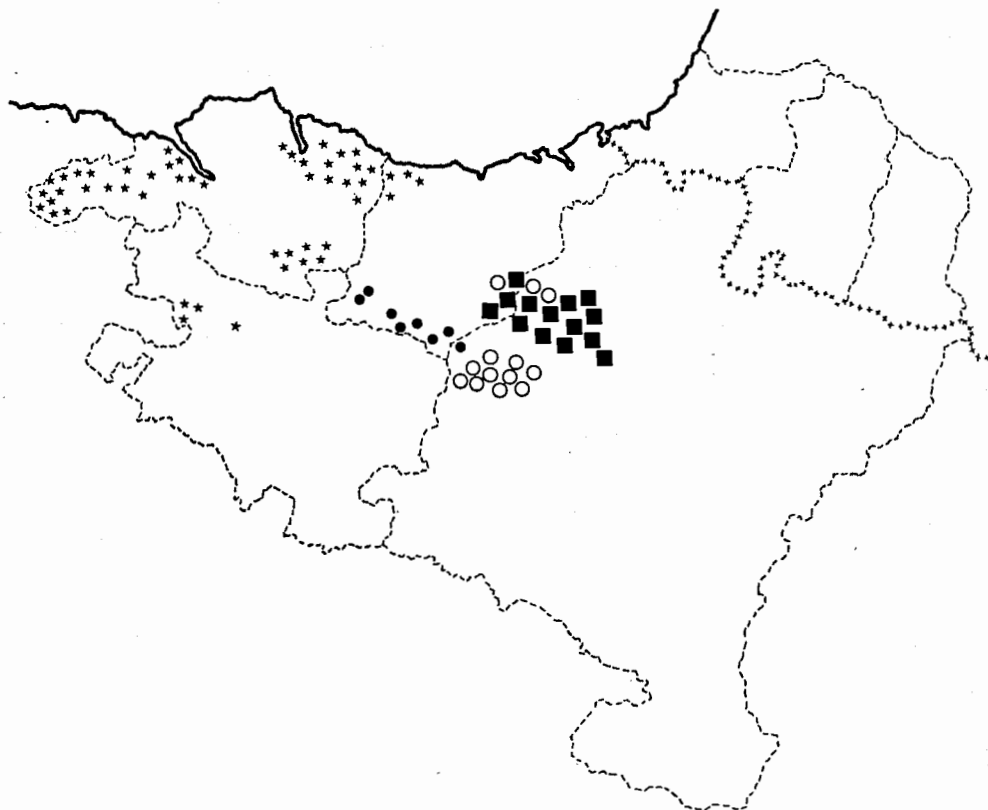
Exclusivo y universal en las Sierras de Urbasa y Andía.

Euryspeonomus (Urbasolus) ciaurrizi
C. BOLIVAR (1921)

Representado por dos subespecies: *S. ciaurrizi ziaurrizi* s.str., extendido por Navarra, al norte del Aralar, y *S. ciaurrizi igaratzai*, ESPAÑOL (1945), en pleno Aralar; dicha subespecie se separa de la forma tipo nominal, sobre todo por el cuerpo más ancho y convexo y los élitros menos acuminados en la zona apical.

E. (U.) ciaurrizi ciaurrizi s.str.

Navarra: Cueva de Malkorrandi (Arriba-Atalá) y Cueva de Berroeta (Aldaz-Larraun).

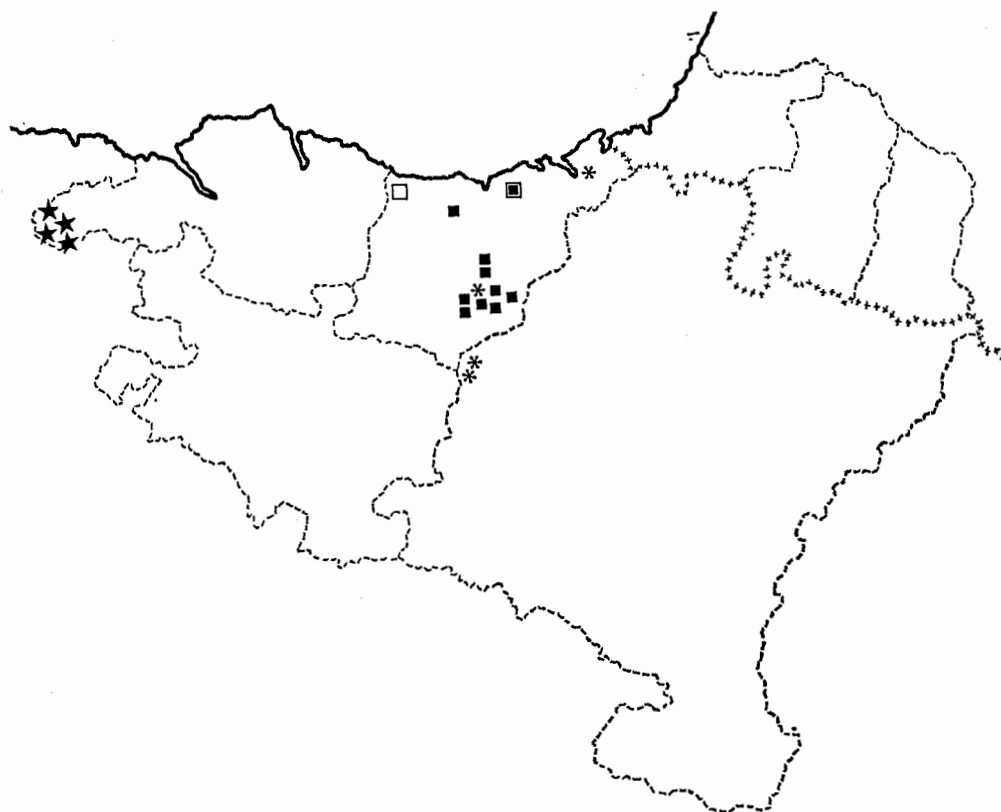


★ Gen. *Speocharis* Jeannel.

● Gen. *Speonomus* Jeannel. Subgen. *Speonomidius* Jeannel.

■ Gen. *Euryspeonomus* Jeannel. Subgen. *Euryspeonomus* s.str.

○ Gen. *Euryspeonomus* Jeannel. Subgen. *Urbasolus* Español.



★ Gen. *Espanoliella* Guéorguiev.
 ■ Gen. *Speocharidius* Jeannel.
 □ Gen. *Kobiella* Español y Bellés.

* Gen. *Bathysciola* Jeannel.
 □ Gen. *Aranzadiella* Español.

E. (U.) cíaurrizi igaratzai, ESPAÑOL (1945)

Guipúzcoa: Cueva de Basolo y Sima de Leizeta (Amézqueta).

***Speocharidius breuili*, JEANNEL (1919)**

Speocharidius filicornis, JEANNEL (1919)

Especie tipo del género, caracterizada por la talla superior a la de sus congéneres y compartiendo con éstos un acusado dimorfismo sexual.

Ampliamente extendida por los relieves de Ernio y Pagoeta.

Guipúzcoa: Cueva de Mendikute, Cueva de Txorrote, Cueva Santutxo, Complejo Leize Aundia-Sabe Saia-ko Leizea, Cueva de Celatun, Cueva de Sagain Celaya, Cueva de Ernialde, Sima de Ernio (Tolosa) y Cueva de Pagoeta (Aya).

***Speocharidius bolivari*, JEANNEL (1919)**

Difiere de *breuili*, sobre todo por la talla menor y los élitros más cortos.

Conocido del sector de Anoeta, al norte de Tolosa.

Guipúzcoa: Cueva de Arrobieta y Cueva de Ezkiita (Anoeta).

***Speocharidius vivesi*, ESPAÑOL y BELLES (1979) (Figs. 2 y 3)**

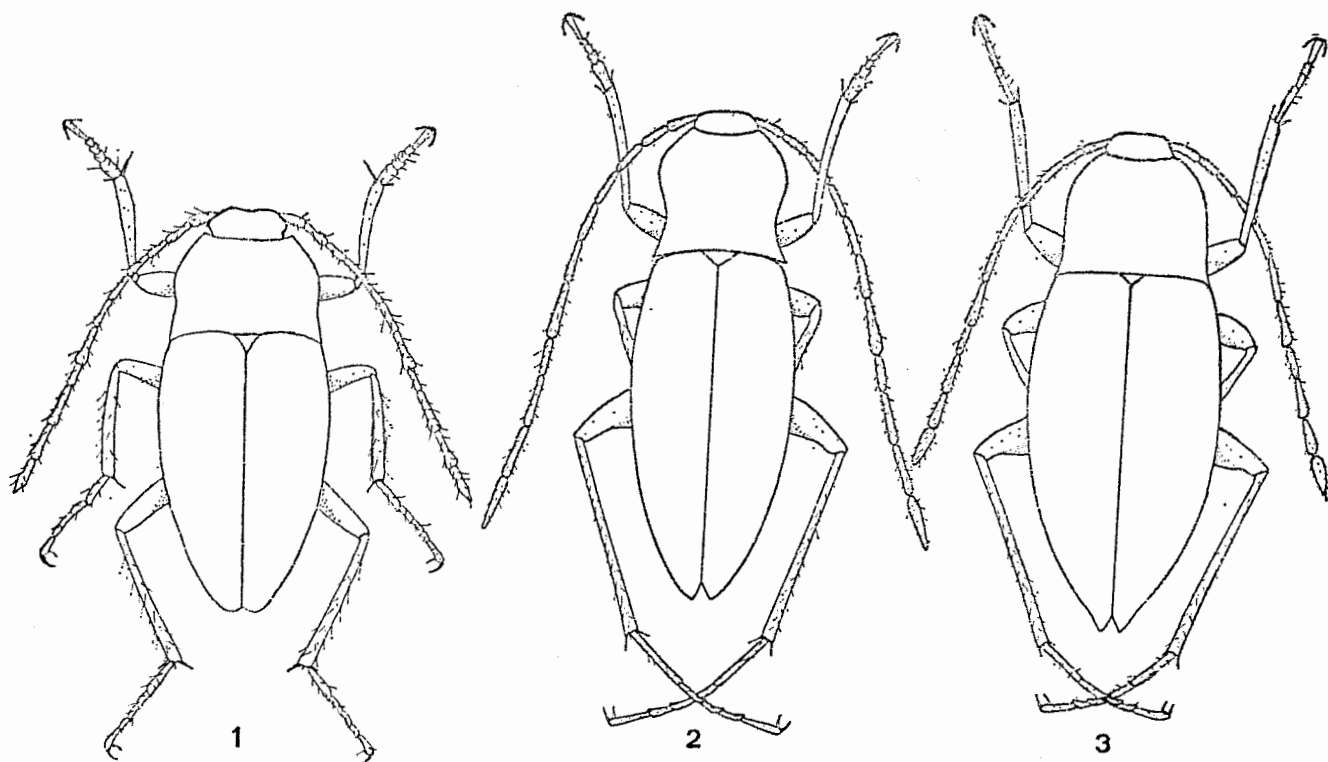
Alejado de los dos precedentes por el protórax menos transversal y de lados más fuertemente sinuosos. Su edeago, aun respondiendo al modelo del género, muestra sensibles diferencias respecto a sus congéneres.

Coloniza una sima en la vecindad de Cestona.

Guipúzcoa: Sima Ekain'ko Leizea (Cestona)

***Kobiella galani*, ESPAÑOL (1970) (fig. 1)**

El detenido estudio dedicado recientemente al género precedente, ha revelado acusadas diferencias de la presente especie frente a los *Speocharidius*, que afectan particularmente a la singular conformación del edeago y al poco manifiesto dimorfismo sexual. Diferencias que justifican, a nuestro juicio, el aislamiento de esta especie a nivel genérico, género que hemos dedicado a la revista KOBIE, del



Figs. 1-3 — *Kobiella galani* (Esp.), ♂ (1); *Speocharidius vivesi* (Esp. Bell.), ♂ y ♀ (2 y 3)

Grupo Espeleológico Vizcaino, con motivo de la celebración del veinticinco aniversario de la fundación de éste (**).

Localizada, hasta el presente, en una sima del norte de Guipúzcoa.

(**) Al Dr. Español y, en su nombre, a todos los colaboradores del Museo de Zoología de Barcelona, testimoniamos nuestro agradecimiento por tan preciada distinción (N. de la R.).

Guipúzcoa: Sima Guardetxe-Aurre'ko Leizea I (Usúrbil-Orio).

Aranzadiella leizaolai, ESPAÑOL (1972)

Especie tipo y único representante del género, caracterizado ante todo por la particular conformación del edeago.

Guipúzcoa: Sima Kobeta (Olatz).

BIBLIOGRAFIA

- BELLES, X (1977): Notas sobre *Speocharis minos*, JEANNEL (1909) y otros catópidos recogidos en cuevas de la provincia de Burgos (Col. *Catopidae*). *Graellsia*, 31: 119-124.
- BELLES, X; COMAS, J.; ESCOLA, O.; ESPAÑOL, F. (1978): Los *Bathysciinae* ibéricos: Propuesta de ordenación taxonómica (Col. *Catopidae*). *Speleon*, 24: 59-68.
- COIFFAIT, H. (1965): Nouveaux *Speocharis* du groupe de *S. cantabricus* (Col. *Bathysciinae*). *A. Spéleol.* t. XX, fasc. 2, p. 289-294.
- ESPAÑOL, F. (1958): La evolución de la fauna coleopterológica en las cavidades subterráneas españolas. *Publ. Inst. Biol. Apl.* 27: 81-88.
- (1974): Los *Bathysciinae* cavernícolas de Vizcaya, Guipúzcoa y vecinos relieves navarros (Col. *Catopidae*). *Kobie*, 5: 7-16.
- ESPAÑOL, F.; BELLES, X. (1979): Revisión del género *Speocharidius* JEANNEL (1919) (Col. *Catopidae*, *Bathysciinae*). *Speleon*, 25 (en curso de publicación).
- GUEORGUIEV, V. S. (1977): Recherches sur la taxonomie et la phylogénie des *Bathysciinae* (Col. *Catopidae*). *Razprave* 4, *razreda SAZU* 19 (4): 91-129.
- JEANNEL, R. (1924): Monographie des *Bathysciinae*. *Arch. Zool. Exp. Gén.*: 52-184.
- (1950): Sur les *Bathysciinae* du Guipúzcoa (Col. *Catopidae*). *Not. Biospéol.*, 5: 57-61.
- NEGRE, J. (1965): Un nuevo *Speocharis* de Vizcaya (Col. *Catopidae*). *Miscelánea Zoológica*, vol. II, fas. I. Noviembre. Barcelona.
- SALGADO, J. M. (1977): Nuevos datos sobre la entomofauna cavernícola de la zona de Carranza (Vizcaya). *Kobie*, 7: 127-138.
- (1978): Descripción de tres nuevas especies y establecimiento de sinonimias nuevas en los *Bathysciinae* Cantábricos. *Publ. Inst. Zool. «Dr. Augusto Nóbrega»*, 138: 11-44.

COLEOPTERA, CARABIDAE

Por EDUARD VIVES (*)

Forman los **Carabidae** un conjunto de subfamilias bastante heterogéneo, que, prácticamente, colonizan todas las regiones de la Tierra, habiendo sufrido las más diversas adaptaciones a casi todos los tipos de habitats posibles. Son en general coleópteros carnívoros de costumbres cazadoras, por lo que podemos considerarlos como los superpredadores que ocupan el vértice de la pirámide del ecosistema subterráneo.

Es, sin lugar a dudas, junto con los coleópteros **Catopidae**, la gran familia de los **Carabidae**, el grupo animal mejor representado en el mundo subterráneo. Géneros y tribus enteras han colonizado el medio hipógeo en forma casi masiva, diversificándose y adaptándose a la vida cavernícola, hasta el límite de sus posibilidades anatómicas y fisiológicas.

Representados abundantemente en las cavidades peninsulares y baleares, de tal manera que en la mayoría de muestreos y cacerías procedentes del medio subterráneo, se encuentra presente casi siempre algún ejemplar de carábido.

En el presente trabajo nos limitamos a exponer únicamente una relación faunística de las especies más o menos adaptadas al medio cavernícola del País Vasco español, y que, lógicamente, son las que se recolectan con mayor frecuencia. Por razones obvias, omitimos todas aquellas especies de carábidos que podemos considerar como accidentales al medio subterráneo y cuyo estudio sobrepasa el ámbito del presente trabajo.

Los carábidos cavernícolas están representados en el País Vasco español por dos importantes subfamilias, los **Trechinae** y los **Pterostichinae**, siendo la primera de ellas la más diversificada, conteniendo tres géneros y quince especies típicamente subterráneas.

Género **TRECHUS**, CLAIRVILLE (1806)

Género extensísimo, siendo el mayor dentro de la subfamilia de los **Trechinae**, engloba centenares de especies lucícolas y cavernícolas, distribuidas por toda la región holártica. De costumbres generalmente orófilas, ripícolas, nivícolas, cavernícolas e incluso

marinas. Representado en el País Vasco español por ocho especies más o menos adaptadas al medio subterráneo.

Trechus barnevillei, PANDELLE (1867)

Especie propia de la cordillera cantábrica, aunque no es estrictamente cavernícola, frecuenta las cavidades subterráneas, donde no es raro capturarlo entremezclado con las poblaciones de **Bathysciinae**, podemos considerarlo como un troglófilo regular.

Guipúzcoa: Sagain-Celaya Leizea, Andazarrate; 23-III-1978, coll. VIVES.

Navarra: Cueva de Orobe, Alsasua; MATEU leg.

Trechus distigma, KIESENWETTER (1851)

Especie forestal, propia de la cordillera pirenaica y cantábrica, con una raza geográfica que alcanza Sierra Nevada. Aunque no podemos considerarlo como típicamente cavernícola, frecuenta comúnmente las cavidades subterráneas, principalmente en la zona de entrada.

Guipúzcoa: Cueva Guesaltza; 30-VII-1951, ESPAÑOL leg. Leizea Aundia III, Alkiza; 16-IV-1976, COMAS leg. Sima Kobeta, Motrico; 18-IV-1976, ESCOLA leg.

Trechus fulvus ssp. **vasconicus**, JEANNEL (1920)

Especie de amplia dispersión, ocupando toda la Europa atlántica y Península Ibérica. La subespecie **vasconicus** es propia del País Vasco y Santander, presentando una notable disminución del tamaño ocular con respecto a los ejemplares típicos exteriores.

Vizcaya: Sima Comensola, Orozco; 17-I-1965, NOLTE leg. Torca Pilares I, Trucíos; 19-IV-1964; NOLTE leg. Cueva Aldeacueva, Carranza; 30-VII-1962, ESPAÑOL-NEGRE leg. Mina de Txomin, Lanestosa; 15-IV-1979, ESCOLA leg.

Guipúzcoa: Cueva Txorrore, Albiztur; 2-IX-1935, ESPAÑOL leg. Cueva del Kursaal, Alza; BREUIL leg. Aizbitarte'ko koba, Rentería; 15-IX-1925, Oyarzun.

(*) Laboratori de Biospeleologia de la S. I. S. del C. E. de Terrassa. P. O. Box. 491. Terrassa.

Trechus grenieri ssp. uhagoni, CROTCH (1869)

Especie subendógea, que vive preferentemente entre la hojarasca de los hayedos; sin embargo, tiende a formar colonias en las entradas de las cavidades. Una segunda subespecie, **grenieri ssp. ruteri**, COLAS et GAUDIN (1935) ha sido recientemente localizada en la vertiente española, diferenciándose de la ssp. **uhagoni** por sus estrías elitrales más finas y la peculiar forma del copulador masculino.

Navarra: Cueva de Orobe, Alsasua; BOLIVAR-JEANNEL leg. Cueva del Acueducto, Orbaiceta; 3-VIII-1954, GAUDIN, HENROT leg. Golzibar'ko Leizia; 25-VII-1965, LEIZAOLA leg.

Trechus bordei ssp. fagniezi, COLAS ET GAUDIN (1935)

Especie derivada del grupo de **T. fulvus**, más bien de hábitos endógeos troglófilos. Ocupa toda la cordillera cantábrica y parte occidental de los Pirineos, donde se diversifica en varias subespecies. Hasta la fecha tan sólo conocido de una cavidad vasca.

Navarra: Cueva del Acueducto, Orbaiceta; 3-VIII-1954, GAUDIN, HENROT leg.

Trechus navaricus, VUILLEFROY (1869)

Especie de distribución casi exclusivamente francesa, muy próxima a la anterior. Al parecer, los ejemplares vascos que fueron descritos por C. BOLIVAR como **Trechus navaricus ssp. boneti** no se diferencian en absoluto de los ejemplares típicos franceses procedentes de la Grotte de Sare. Por el momento, tan sólo conocido de las cavidades del macizo de la Peña Plata.

Navarra: Cueva de Leorlas, Urdax; 3-VIII-1964, AUBRY-JEANNE-LAVIT leg; 18-VIII-1966, JEANNE leg.

Trechus beusti, SCHAUFUSS (1863)

Especie cavernícola, al parecer muy raro. Perteneció al grupo del **Trechus angusticollis**, ampliamente representado en las zonas altas de la cordillera pirenaica, en la proximidad de las nieves. Tan sólo se conoce de la cavidad típica en la Peña Aratz.

Guipúzcoa: Cueva de San Adrián, Cegama; VII-1913, ALLAUD-PECOUD leg.

Trechus pieltaini, JEANNEL (1920)

Especie muy próxima a la anterior, de la que muy probablemente constituya tan sólo una subespecie, caracterizada por su tamaño levemente menor y por la forma del copulador masculino. Extendida por varias cavidades del macizo de Peña Gorbea.

Vizcaya: Cueva del Polvorín o de Elorrea, Ceánuri; 21-IX-1962, NOLTE leg. Sima A.S. 109, Ceánuri; 8-IX-1962, NOLTE, leg.

Alava: Cueva Mairuelegorreta, Gorbea; BOLIVAR leg; 18-IV-1976, VIVES leg.

Género APHAENOPS, BONVOULOIR (1861)

Género exclusivamente cavernícola, emparentado con el precedente, pero presentando un grado de adaptación al medio subterráneo mucho más acusado, adoptando un aspecto muy peculiar. Según su grado de evolución, ha sido subdividido en varios subgéneros, de los que en el País Vasco están presentes el subgénero **Cephalaphaenops**, descrito por COIFFAIT (1962) para las especies con la cabeza netamente mayor y mandíbulas largas y aguzadas y el subgénero **Geaphaenops**. El género **Aphaenops** está representado actualmente por casi una treintena de especies, todas ellas localizadas en cavidades de los Pirineos Centrales y Occidentales. En el País Vasco tan sólo se conocen cinco especies, por el momento.

Aphaenops (Aphaenops) ochsi, GAUDIN (1925)

Especie localizada en la vertiente sur de los Pirineos, descrita la forma típica de la Sierra de Meskirriz, ha sido localizada posteriormente en la zona francesa en varias cavidades, donde han sido diferenciadas dos subespecies en la zona de Larrau, y una tercera en el macizo de Anie-Arlas.

Navarra: Cueva del Espinal, Meskirriz; GAUDIN, HENROT leg. Cueva Uriz; BONET leg.

La subespecie **cabidochei**, COIFFAIT (1959), fue descrita de la Cueva del Túnel de la E.D.F., que alcanza la Sala Verna en el Sistema de la Piedra de San Martín, distribuyéndose también por otras zonas de este gigantesco sistema subterráneo.

Navarra: Sima de la Piedra San Martín, Larra; 16-IX-1961, CABIDOCHÉ leg. 8-VIII-1963, LEIZAOLA leg. 4-X-1965, JEANNE leg.

Aphaenops (Aphaenops) jeanneli ssp. orionis, FAGNIEZ (1913)

Especie propia de las cavidades de los macizos de Arbailles y Orion, conocida de una sola cavidad española, de la que se describió como una nueva subespecie **meridionalis**, GAUDIN (1925), que, al parecer, es inseparable de la ssp. **orionis**, FAGN. ya conocida de la Grotte de la Nive de Béhérobie, en Estérequby.

Navarra: Cueva de Media Landa, Arribe; L. GADIN leg.

Aphaenops (Aphaenops) loubensi, JEANNEL (1953)

Es la especie de mayor tamaño de todo el género (entre 8'5 a 9 mm.), colonizando varias cavidades de los macizos de Anie y Arlés. Descrita de una pequeña cavidad próxima a la boca del pozo Lepineux, en el collado de la Piedra de San Martín, ha sido localizada posteriormente en numerosas cavidades de la zona. Dedicado al que fue insigne espeleólogo MARCEL LOUBENS.

Navarra: Sala Verna, Sist. Piedra San Martín, Larra; 21-X-1962, JEANNEL leg; 8-VIII-1963, LEIZOLA leg. 20-I-1965, CABIDOCHÉ leg. 8-VIII-1970, ESCOLA leg. Cueva del Ibón, Isaba; ELOSEGUI, ESPAÑOL leg.

Aphaenops (Geaphaenops) ludovici, COLAS et GAUDIN (1935)

Descrito de una cavidad española en el Valle del Río Salaga, ha sido localizado posteriormente en varias cavidades francesas, donde se diversifica en tres subespecies más. Es, probablemente, una de las especies de este género menos adaptada al medio cavernícola, recolectándose a menudo en la vertiente francesa en zonas boscosas, bajo grandes piedras, con un comportamiento típicamente endógeo.

Navarra: Cueva del Ponte, Albanera Alta; 8-VII-1934, L. GAUDIN leg.

Aphaenops (Cephalaphaenops) eskualduna, COIFFAIT (1959)

Especie muy rara, conocida tan sólo por escasos ejemplares. Muy probablemente se localizará en otras cavidades de la región del Collado de la Piedra San Martín. Todas las tres especies del sugen. **Cephalaphaenops** son extremadamente raras u ocasionales.

Navarra: Cueva del Túnel de la E.D.F. Sistema de Arphidia, Piedra San Martín, Larra; CABIDOCHÉ, BOUILLON leg.

Género HYDRAPHAENOPS, JEANNEL (1926)

Género cavernícola muy próximo al anterior, del que se distingue principalmente por su talla menor, su cabeza cilíndrica y por la pubescencia que recubre casi todo su cuerpo. De distribución típicamente pirenaica, principalmente en la parte central y occidental de los Pirineos franceses, con leves infiltraciones en la vertiente española, donde podemos distinguir tres especies, dos de ellas propias del País Vasco.

Hydraphaenops galani, ESPAÑOL (1968)

Especie exclusiva de la provincia de Guipúzcoa, conocida tan sólo hasta la fecha por tres ejemplares.

Como el resto de sus congéneres, siempre raros u ocasionales en las cavidades, suponiendo por ello diversos autores que no debe tratarse de su medio habitual. Probablemente la intensificación de su búsqueda proporcionará nuevas localizaciones.

Guipúzcoa: Guardetxe Aurre'ko Leizea, Usúrbil; 29-IX, GALAN leg. Leizea Aundia III, Alkiza; 16-IV-1976, COMAS leg.

Hydraphaenops vasconicus ssp. delicatulus, COIFFAIT (1962)

Especie localizada en el macizo de Arbailles y que alcanza la región del collado de la Piedra San Martín. Siempre raro y esporádico. La forma tiponominal fue descrita de la Grotte de Oxibar, en Camou-Cihigue (Bajos Pirineos franceses). La ssp. **delicatulus** fue redescubierta recientemente por M. Cabidoche en el complejo subterráneo de la Piedra San Martín. Probablemente aparezca en otras cavidades del sector.

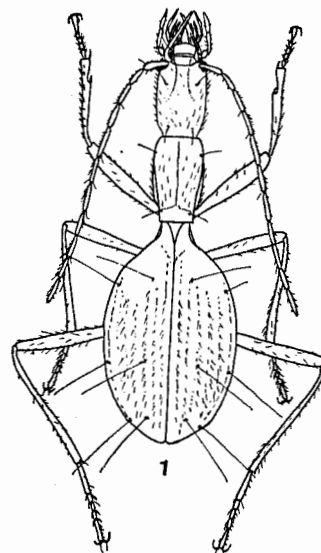


Fig. 1: *Hydraphaenops vasconicus* ssp. *delicatulus* COIFFAIT (1962) (según CABIDOCHÉ)

Navarra: Sala La Verna, Sist. Piedra San Martín, Larra; 10-VII-1960, LAVIT leg; 5-VIII-1964, CABIDOCHÉ leg.

La segunda subfamilia de carábidos cavernícolas representada en el País Vasco es la de los **Pterostichinae**, los cuales podemos separar en dos tribus distintas, los **pterostichini** s.str., representados por el género **Trogloorites**, y la tribu de los **Anchomenini**, BONELLI, con dos géneros, **Pristonichus** y **Ceuthosphodrus**.

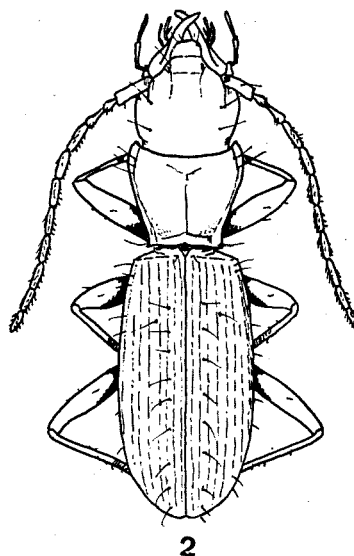
Género TROGLORITES, JEANNEL (1918)

Estrictamente cavernícola, este género tan sólo comprende dos especies, una propia del País Vasco y otra *T. ochsi*, FAGNIEZ (1921), localizada exclusivamente en algunas cavidades del macizo calcáreo entre Vence y Coursegoules (Alpes marítimos franceses). Relacionado por su morfología con el género *Haptoderus*, CHAUDOIR, típico de los relieves pirenaicos, podríamos afirmar que las dos especies conocidas de *Trogloorites* son los restos de una antigua línea de *Pterostichini* que debió poblar la cadena pirineo-provenzal y de la que tan sólo nos quedan algunos representantes cavernícolas.

Trogloorites breuili, JEANNEL (1918)

Especie distribuida por la mayoría de cavidades de las sierras de Aralar, Urbasa y Andía. De costumbres cazadoras, se comporta como un troglobio típico, capturándose en ejemplares aislados. Podemos diferenciar una subespecie, *mendizabali*, JEANNEL (1921), propia del macizo del Monte Ernio y sus contrafuertes, habiendo sido recientemente capturada en las cavidades de Cestona.

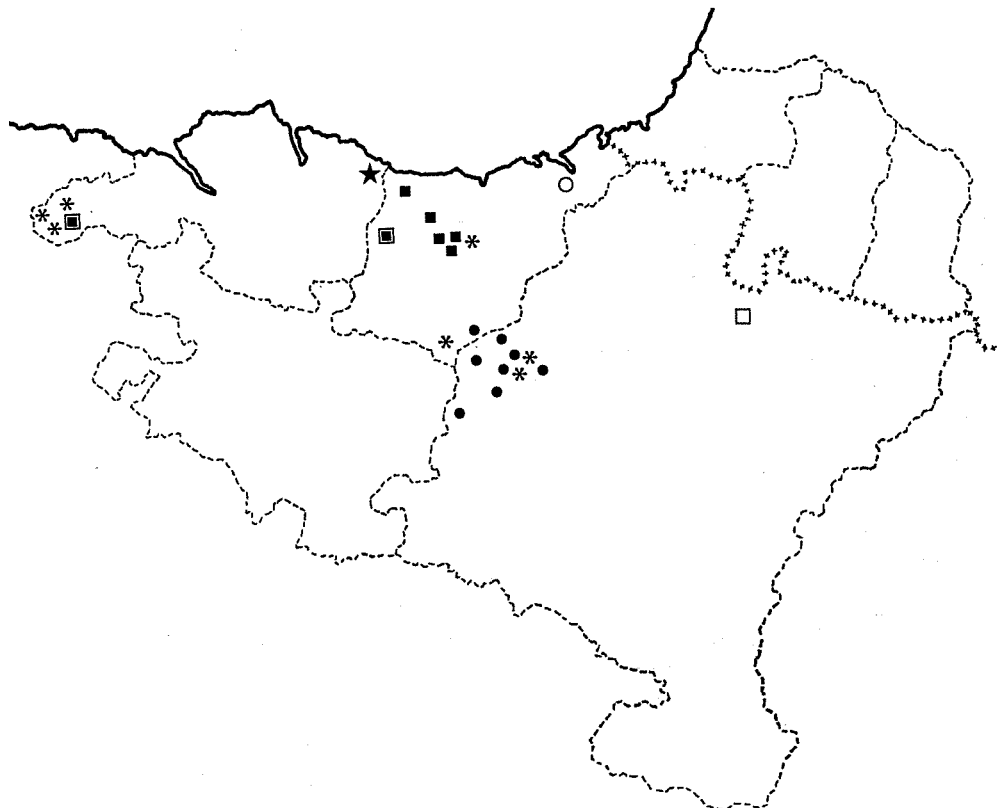
Se diferencia de la forma típica por su cabeza mucho más voluminosa y por la forma del protórax.



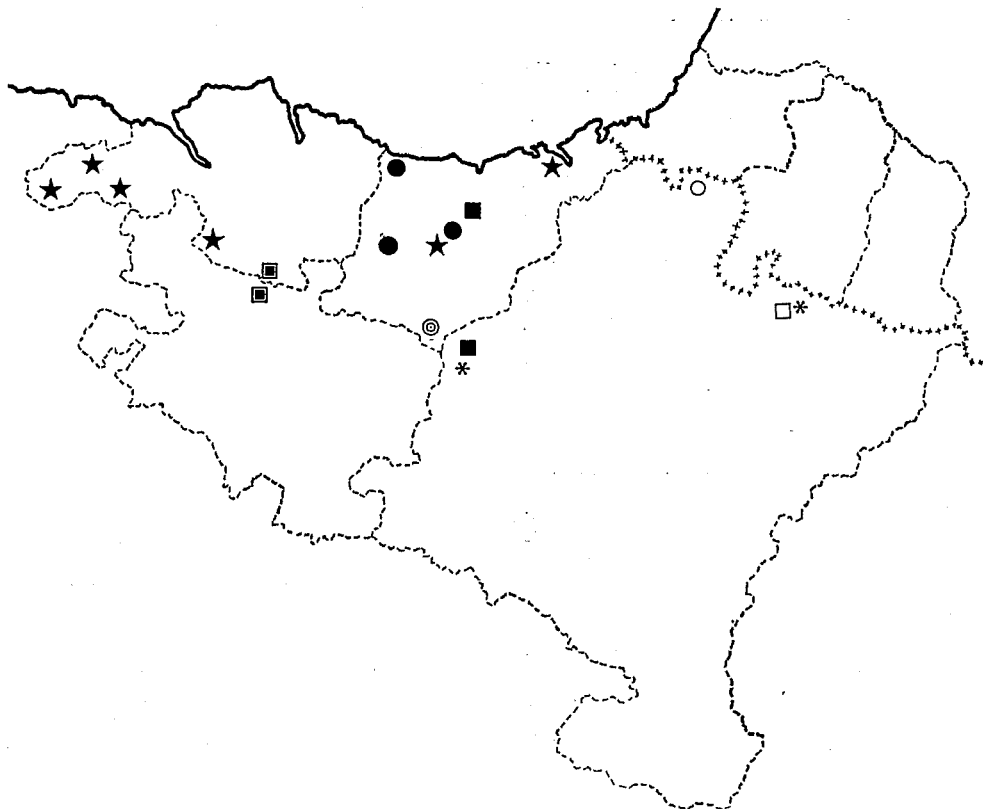
2

Fig. 2: *Trogloorites breuili* ssp. *mendizabali*, JEANNEL (1921) según JEANNEL

Guipúzcoa: Itxaropena'ko Leizea; 23-XII-1965. Er-nialde'ko koba, Ernio; VIII-1919; JEANNEL-BOLIVAR leg. Txorrore'ko koba, Albiztur; XI-1935, ESPAÑOL



- *Trogloorites breuili* ssp. *mendizabali*. ● *T. breuili* Jeann.
- ★ *Pristonichus terricola reichenbachii*. □ *C. navaricus* ssp. *hispanus* Jeanne.
- * *Ceuthosphodrus oblongus* ssp. *ellipticus* (Schauf). ○ *C. vasconicus* Jeann.
- ▣ *C. peleus* (Schauf.).



- *Trechus barnevillei* Pand. ● *T. distigma* Kies. ★ *T. fulvus* ssp. *vasconicus* Jeann. * *T. grenieri* ssp. *uhagoni* (Crotch). ○ *T. navaricus* (Vuill.).
 □ *T. bordei* ssp. *fagniezi* Col.-Gaud. ◎ *T. beusti* (Schauf.). ◼ *T. pieltaini* Jeann.

leg. Mendikute'ko koba, Urkizu; 20-III-1978, VIVES leg. Sagain-Celaya Leizea, Andazarrate; 23-III-1978, VIVES leg. Ekain'ko Leizea, Cestona; 26-III-1978, BLAS leg.

Navarra: Cueva de Martintxurito I, II, Larraun; VIII-1919, JEANNEL, BOLIVAR leg. Cueva de Akelar, Alli, Larraun; VIII-1919, JEANNEL, BOLIVAR leg.; 25-IX-1935, IX-1947, ESPAÑOL leg.; 29-V-1965, JEANNEL leg.; 12-I-1969, GALAN leg. Cueva Larramendikuarro, Larraona, Sierra Urbasa; X-1949, ESPAÑOL leg. Basaletta koba, 30-X-1966, GALAN leg. Cueva de Intzartzu, Ataun; IX-1946, Elósegui leg. Tximia Leizea; 28-II-1968, GALAN leg. Cueva de Etxabe, Irañeta; IX-1947, ELOSEGUI, ESPAÑOL leg. Cueva Baztarroa, Irañeta; IX-1947, ELOSEGUI, ESPAÑOL leg. Cueva de Erbeltz, Lizarraga, Sierra Andía; IX-1949, ELOSEGUI, ESPAÑOL leg.

Género PRISTONYCHUS, DEJEAN

Género holomediterráneo, que alcanza incluso el sudeste asiático, diversificándose en numerosas especies, algunas de ellas frecuentan las entradas de las cavidades subterráneas, minas, bodegas y

lugares más o menos oscuros y húmedos. En la Península Ibérica encontramos dos especies, de la que tan sólo *P. terricola* alcanza el País Vasco. Aunque no podemos considerarla como un cavernícola típico, frecuente la entrada de las cuevas como troglófilo regular.

Pristonychus terricola ssp. *reichenbachi*, SCHAUFFUS (1862)

La especie típica es propia de la Europa media, alcanzando los Pirineos por su vertiente francesa, en la vertiente española y resto de la Península está sustituida por la subespecie *reichenbachi*, SCHAUF, levemente diferente por sus uñas totalmente lisas, extremadamente variable en cuanto a su morfología y tamaño. Poco común en el País Vasco.

Vizcaya: Cueva Armuña I, Berriatúa; 25-XI-1962, NOLTE leg.

Género CEUTHOSPHODRUS, JEANNEL (1914)

Género estrictamente cavernícola, de claro origen lusitano, derivado, como bien indica JEANNEL (1937)

del género epígeo: **Eurocryptotrichus** JEANNEL, bien diferenciado del gén. **Antisphodrus**, de origen balcánico. Dividido por JEANNEL en 1937 en dos subgéneros, los **Ceuthosphodrus** s.str. y el subgén. **Actenipus** para las especies con las protibias desprovistas de pubescencia. El género comprende actualmente unas diez especies, de las que cuatro están representadas en el País Vasco.

Ceuthosphodrus (Actenipus) oblongus ssp. ellipticus
SCHAUFUSS (1862)

Especie propia de los Pirineos, Cordillera Cantábrica y vertiente meridional del Macizo Central francés. En España diferencia tres subespecies aparte de la forma típica; en el País Vasco tan sólo se localiza la subespecie **ellipticus**, que se extiende hasta los relieves cantábricos. Hábitos guanobios y oscurícolas, frecuenta las cavidades subterráneas, donde a veces es muy abundante; también puede capturarse en las zonas boscosas húmedas del exterior, troglófilo. La ssp. **ellipticus** es generalmente más pigmentada y de élitros más convexos que las otras subespecies ibéricas.

Vizcaya: Cueva Severina, Lanestosa; 13-VI-1963, NOLTE leg. Cueva Santa Isabel de Ranero, Carranza; 30-VII-1962, ESPAÑOL leg. Cueva Aldeacueva, Carranza; 9-IV-1963, SENENT leg.

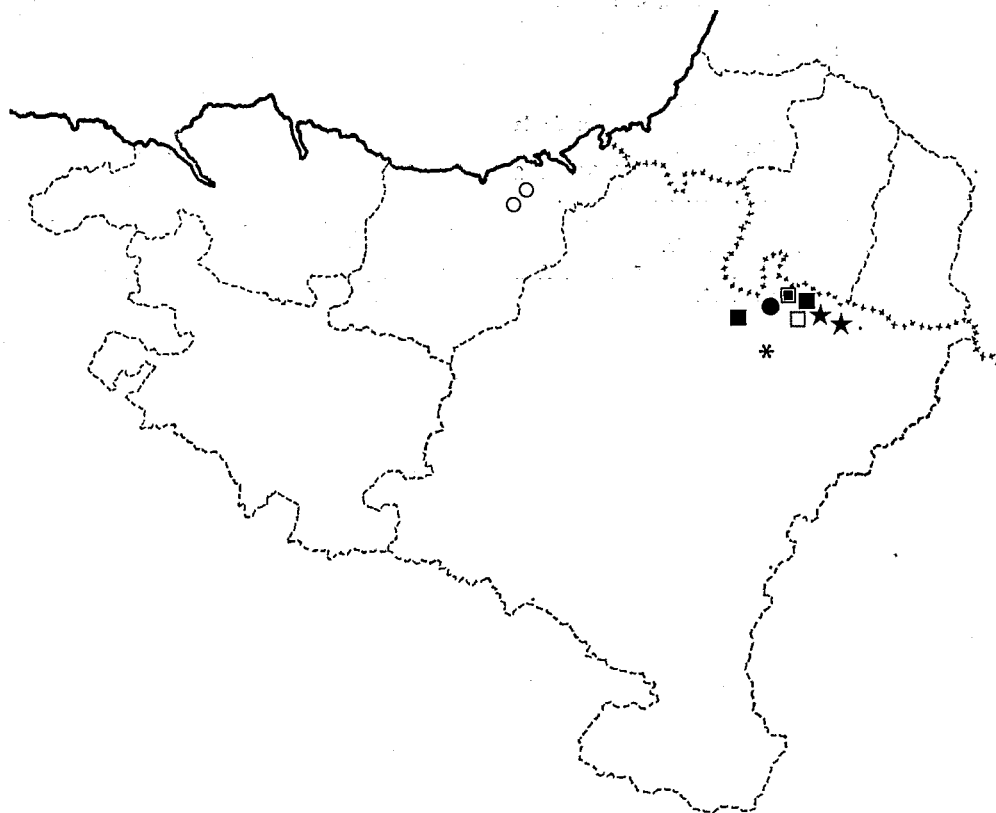
Guipúzcoa: Mendikute'ko koba, Urquizu; 24-III-1968, VIVES leg. Cueva Traskate, Atáun; III-1947, ELOSEGUI leg.

Navarra: Cueva de Etxabe, Irañeta; IX-1947, ELOSEGUI, ESPAÑOL leg. Cueva Baztarroa, Irañeta; IX-1947, ELOSEGUI, ESPAÑOL leg.

Ceuthosphodrus (Ceuthosphodrus) navaricus ssp. hispanus, JEANNE (1967).

Especie propia de los macizos franceses de Arbailles y Orion, que ha sido descubierta recientemente por nuestro amigo y colega C. JEANNE (Bordeaux), en una cavidad de la Sierra de Meskirriz, y que ha sido descrito como subespecie distinta, principalmente por su tamaño y forma del protórax. Por el momento tan sólo conocida de la cavidad típica.

Navarra: Cueva de Beragu, Espinal; 7-V-1966, JEANNE leg.



- *Aphaenops ochsi* Gaud. ● *A. jeanneli* ssp. *orionis* Fang. ★ *A. loubensi* Jeann.
* *A. ludovici* Col.-Gaud. □ *A. eskualduna* Coiff. ○ *Hydrophaenops galani* Esp.
▣ *H. vasconicus* ssp. *delicatus* Coiff.

Ceuthosphodrus (Ceuthosphodrus) vasconicus
JEANNEL (1937)

Especie muy próxima a la anterior, con la cual fue confundida largo tiempo hasta que el profesor JEANNEL la separó como especie distinta en su Revisión de los géneros de **Sphodrini** en 1937. Conocida tan sólo de la cavidad típica, probablemente aparezca en otras cuevas de la zona.

Guipúzcoa: Aitzbitarte'ko koba (Cueva de Landarbaso), Rentería; VII-1917, BREUIL leg.; IX-1950, ESPAOL, MATEU, ELOSEGUI leg.; 4-V-1967, JEANNE leg.

Ceuthosphodrus (Ceuthosphodrus) peleus
SCHAUFUSS (1861)

Especie propia de la Cordillera Cantábrica, ocupando las cavidades desde Guipúzcoa hasta la provincia de Lugo, diversificándose en varias subespecies, de las que tan sólo la forma típica y la ssp. **bolivari** JEANNEL (1937) se encuentran en el País Vasco.

Vizcaya: Sima Txomin IV, Lanestosa; 15-IV-1979, ESCOLA leg.

Guipúzcoa: Cueva de Mondragón, Vergara (?), localidad típica de la subespecie **bolivari**.

BIBLIOGRAFIA

- COIFFAIT, H. (1962): «Monographie des **Trechinae** cavernicoles des Pyrénées». *Ann. Spéol.*, 17 (1): 119-170.
- COLAS, G.; GAUDIN, A. (1935): «Sur deux nouveaux **Trechidae** des Pyrénées occidentales». *Rev. fr. Ent.*, 1 (4): 245-248.
- ESPAÑOL, F. (1965): «Los tréquidos cavernícolas de la Península Ibérica e Islas Baleares». *P. Inst. Biol. Apl.*, 38: 123-151.
- (1966): «Los pterostichidos cavernícolas de la Península Ibérica e Islas Baleares». *P. Inst. Biol. Apl.*, 41: 49-68.
- (1968): «Un nuevo **Hydraphaenops** de la provincia de Guipúzcoa». *Misc. Zool.*, 2(3): 55-58.
- FAGNIEZ, Ch. (1913): «Description d'un **Aphaenops** nouveau des Basses Pyrénées». *Bull. Soc. ent. Fr.*, 381-382.
- GAUDIN, L. (1925): «Description de **Trechinae** nouveaux de la chaîne pyrénéenne». *Bull. Soc. ent. Fr.*, 35-36.
- JEANNE, C. (1965): «Carabiques de la Península Ibérique, 2 note». *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, 102, ser. A. núm. 10.
- (1966): «Deux **Pterostichides** cavernicoles nouveaux de la chaîne Pyrénéo-cantabrique». *Spelunca*, París.
- (1967): «Carabiques de la Península Ibérique, 5 note». *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, 104, ser. A. núm. 10.
- (1968): «Carabiques de la Península Ibérique, 8 note». *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, 105, ser. A. núm. 6.
- JEANNEL, R. (1918): «**Trogloorites breuili**, nouveau carabique cavernicole des Pyrénées espagnoles». *Bull. soc. ent. Fr.*, 273.
- (1921): «Coleópteros cavernícolas nuevos de las provincias vascas». *R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. 50 aniv.: 509-517.
- (1926-30): «Monographie des **Trechinae**». *L'Abeille*, 32: 221-550; 33: 1-592; 35: 1-808; supl., 34: 59-122.
- (1937): «Révision des genres des Sphodridés. Notes sur les carabiques, 2.^a». *Rev. fr. Ent.*, 4 (2): 73-100.
- (1941-42): «Faune de France. Coléoptères Carabiques». Núm. 39, 40, Lechevalier, París.
- (1953): «Un nouvel **Aphaenops** des Basses-Pyrénées». *Not. Biosp.*, 8: 113-116.
- MATEU, J. (1953): «Revisión de **Ceuthosphodrus** s.str. cavernícolas de la Península Ibérica». *I Congr. Int. Spel.*, Actas, 3 (3): 113-124.
- SALGADO, J. M. (1977): «Nuevos datos sobre la Entomofauna Cavernícola de la zona de Carranza». *KOBIE*, 7: 127-138.
- SERRA, A. y VIVES, E. (1979): «Campaña biospeleológica a Guipúzcoa». *S.I.S./7. Arx Centr. Exc. Terrassa*, 19. En prensa.