

INVENTARIO DE FAUNA CAVERNÍCOLA DE LA CUEVA DEL NACIMIENTO DEL ARROYO DE SAN BLAS (SILES, JAÉN, ESPAÑA). PROPUESTA DE CONSERVACIÓN Y GESTIÓN.

J. Manuel Tierno de Figueroa¹, Manuel J. López-Rodríguez¹, Manuel Baena² y Toni Pérez³

¹ Dpto. de Biología Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada. 18071 Granada. Email: jmtdef@ugr.es, manujlr@ugr.es

² Dpto. de Biología y Geología, I.E.S. Trassierra. C/ San Hermenegildo s/n. 14011 Córdoba. Email: jsusin@chopo.pntic.mec.es

³ Grupo de Espeleología de Villacarrillo (G.E.V.). Plaza 28 de Febrero, nº 5, 1º-2º. 23300 Villacarrillo (Jaén). Email: bioespeleologiaGEV@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Las investigaciones espeleológicas en el Término Municipal de Siles, en la provincia de Jaén (España), comenzaron en el año 1985 y se prolongaron hasta el 1990. Estas fueron llevadas a cabo por el Club Cuatro Picos de Cartagena (Murcia), que localizó y exploró un total de 58 cavidades, muchas de ellas de poco interés.

Más tarde, el Grupo de Espeleología de Villacarrillo (G.E.V.), a partir del año 1995 y hasta la actualidad (2010), ha realizado exploraciones en cuevas de este municipio localizando un total de 65 cavidades. No obstante, los estudios bioespeleológicos han sido francamente escasos, aunque en los últimos años se han ido combinando con las exploraciones puramente espeleológicas que realizaba el grupo.

Una de estas cavidades, la Cueva del Nacimiento del Arroyo de San Blas, ha sido objeto de particular atención. Así, a las actividades del grupo antes citadas, encabezadas por uno de nosotros, Toni Pérez, actual presidente del G.E.V, se unió en 2002 Manuel Baena y, más recientemente en el último año, J. Manuel Tierno de Figueroa y Manuel J. López-Rodríguez para el estudio de su fauna. Además de este personal que ha visitado la cueva, otros especialistas en determinados grupos taxonómicos han colaborado identificando y estudiando material recogido por el G.E.V. y distribuido entre ellos.

Uno de los principales intereses zoológicos que presentan las cavidades subterráneas es el de permitir estudiar animales con adaptaciones particulares al tipo de vida cavernícola y, por tanto, suponer laboratorios naturales para el análisis de los procesos evolutivos (Latella y Sbordonì, 2002). En relación a la fauna epigea, proporcionalmente la fauna hipogea cuenta con un gran número de especies endémicas que, por otra parte, presentan números poblacionales reducidos que hacen factible su estudio detallado, a pesar de las limitaciones propias de estos ambientes.

Con el presente artículo se pretende realizar un primer catálogo comentado de todas las especies animales halladas e identificadas hasta el momento en este singular enclave.

LA CAVIDAD

Cuenta la hagiografía de San Blas de Sebaste, un médico y obispo armenio, que hacía milagros (sobre todo curaciones de garganta) a las personas y a los animales, por lo que se le realiza culto. La leyenda narra que se retiró a una cueva y allí es donde predicaba y hacía milagros. Quizás entre los campesinos de Siles la devoción por este santo fue creciendo durante los años de decadencia y muerte por enfermedades. Así, se dio su nombre a una de las cavidades de la zona caracterizada por la cantidad de agua que surgía de ella. Según Aguirre, 2010, la Cueva fue utilizada como ermita, cuyos restos se pueden ver todavía en su entrada (ver fotografía), existiendo documentos de los siglos XV y XVI que hablan de ella.

La Cueva del Nacimiento del Arroyo de San Blas se sitúa en el término municipal de Siles (Jaén) y, más concretamente, en el paraje denominado Cortijo de San Blas, con coordenadas UTM (Datum WSG-84) 30S 540686 4248984.

El Nacimiento del Arroyo de San Blas surge en la cueva. Es una surgencia activa que recoge las aguas de las partes altas de la zona del cortijo del Pocico y alrededores. Como nota curiosa, en un paleo-polje intermedio aflora una laguna, que será inspeccionada en futuras exploraciones.



Foto: Boca de entrada de la Cueva de San Blas

El Nacimiento del Arroyo sirve en la actualidad para regar zonas cercanas, de ahí que exista una pequeña canaletta en su interior para guiar las aguas. Posee un recorrido de 60 metros. A esa profundidad se aprecia una cámara con techos de mayor altura con un sifón de 6x2 m que será estudiado en futuras prospecciones. De hecho, en la actualidad se está explorando la zona limítrofe en busca de una cavidad que pueda dejar pasar a los espeleólogos más allá del sifón.

INVENTARIO

Tras algunos años de muestreos puntuales, damos a conocer un inventario preliminar de la fauna encontrada en la cavidad. Los datos han sido recogidos de fuentes publicadas en diferentes revistas y trabajos especializados (todos ellos incluidos a continuación). La distribución global de las especies, cuando se indica, procede en la mayoría de los casos de la base de datos de Fauna Europaea (2004). No obstante, no se trata de un inventario acabado, ya que varias especies se encuentran aún en estudio y el número de taxones conocidos en la cueva se verá incrementado en los próximos años.

FILO ARTHROPODA

Orden OPILIONIDA

Familia SCLEROSOMATIDAE Simon, 1879

Cosmobunus granarius (Lucas, 1847)

Se trata de un opilión muy común en las entradas de las cavidades.

Citas bibliográficas: Pérez (2007, 2008).

Familia NEMASTOMATIDAE

Nemastomella gevia Prieto, 2004



Especie descrita con material de esta cavidad. Se trata del opilión de este género encontrado más al sur de la Península Ibérica. Ha sido únicamente hallado en cavidades de Jaén y en una cavidad valenciana.

Citas bibliográficas: Prieto (2004), Pérez (2004, 2008), Pérez y Tinaut (2005).

Foto: *Nemastomella gevia*

Orden COLLEMBOLA

Familia ENTOMOBRYIDAE Schött, 1891

Heteromurus nitidus (Templeton, 1835)

Colémbolo de distribución holártica muy común en cavidades del sur peninsular. Habita por toda la cueva.

Citas bibliográficas: Arbea y Baena (2002-2003), Pérez y Tinaut (2005), Pérez (2008), Arbea y Pérez (2010 en prensa).

Familia ISOTOMIDAE (Fjellberg, 1984)

Folsomia candida (Willem, 1902)

Colémbolo con adaptaciones al medio subterráneo encontrado en zonas relativamente húmedas de la cavidad, cercana a aguas con poca fuerza de arrastre. Su distribución mundial es muy amplia.

Citas bibliográficas: Arbea y Baena (2002-2003), Pérez y Tinaut (2005), Pérez (2008), Arbea y Pérez (2010 en prensa).

Orden HYMENOPTERA

Familia PROCTOTRUPIDAE Latreille, 1802

Exallonyx trichomus Townes, 1981

La familia Proctotrupidae es parásita de coleópteros. Esta especie europea quizás penetró accidentalmente en la cavidad, parasitando algún coleóptero, grupo de invertebrados muy común en cavidades.

Citas bibliográficas: Pérez (2007, 2008).

Orden COLEOPTERA

Familia CARABIDAE Latreille, 1802

Ocydromus (Peryphanes) maroccanus (Antoine 1923)

Especie rupícola asociada a los márgenes de los cursos de agua. Al ser esta cavidad una surgencia de agua con abundante caudal, es normal que muchos animales se puedan encontrar en el interior de forma casual, tal y como podemos considerar a esta especie. Es una especie Iberomagrebí.

Citas bibliográficas: Pérez y Tinaut (2005), Pérez (2008).

Familia CHOLEVIDAE Kirby, 1837

Speonemadus angusticollis (Kraatz, 1870)

Coleóptero de pequeño tamaño, muy común en cavidades andaluzas. Es un endemismo de la mitad meridional de la Península Ibérica (tanto en España como en Portugal) y se puede encontrar tanto en el medio epigeo como hipogeo. En la cavidad es muy común en las cercanías de materia orgánica en descomposición.

Citas bibliográficas: Fresneda et al. (2007), Pérez (2008).

Orden DIPTERA

Familia LONCHOPTERIDAE Curtis, 1839

Lonchoptera tristis Meigen, 1824

Especie europea citada en Jaén solamente en esta cueva, suele aparecer en las zonas más próximas a la entrada.

Citas bibliográficas: Pérez y Tinaut (2005), Pérez (2008).

Familia SPHAEROCERIDAE Macquart, 1835
Spelobia palmata (Richard, 1927)

Especie distribuida por Europa, Norte de África y Oriente Próximo.

Citas bibliográficas: Pérez y Tinaut (2005), Pérez (2008).

Spelobia parapusio (Dahl, 1909)

Especie de distribución paleártica.

Citas bibliográficas: Pérez y Tinaut (2005), Pérez (2008).

Orden LEPIDOPTERA

Familia ALUCITIDAE Leach, 1815
Alucita hexadactyla Linnaeus, 1758

Especie ampliamente distribuida en Europa.

Citas bibliográficas: Pérez (2007, 2008).

Orden TRICHOPTERA

Familia LIMNephilidae Kolenati, 1848
Stenophylax fissus (McLachlan, 1875)

Especie ampliamente distribuida en la región Mediterránea.

Dato inédito aportado por nuestras colegas Carmen Zamora Muñoz y Marta Sáinz Barriain (Universidad de Granada).

Orden PLECOPTERA

Familia NEMOURIDAE Billberg, 1820
Protonemura gevi Tierno de Figueroa & López-Rodríguez, 2010

Especie descrita recientemente a partir de ejemplares colectados en esta cavidad. Parece ser un microendemismo exclusivo de ella. Se trata de la primera especie de plecóptero europeo que presenta caracteres morfológicos adaptativos a la vida en el medio subterráneo, como cierto grado de atrofia ocular, gran longitud de las antenas y reducción alar en ambos sexos. Generalmente se acepta que insectos con fases juveniles acuáticas (como es el caso de los plecópteros, efemerópteros y tricópteros) habitantes de cuevas no suelen presentar caracteres morfológicos que evidencien su adaptación al hábitat, por lo que este hallazgo tiene gran relevancia.

Citas bibliográficas: Tierno de Figueroa & López-Rodríguez (2010), Tierno de Figueroa, López-Rodríguez y Pérez (2010).

FILO CHORDATA

Orden CAUDATA

Familia SALAMANDRIDAE Goldfuss, 1820

Salamandra salamandra longirostris Joger & Steinfartz, 1994

Es una subespecie considerada exclusiva de los Sistemas Béticos, aunque nunca se había localizado tan al norte y occidente. Su presencia reviste un mayor interés al tratarse de una subespecie amenazada. Además de la cita publicada previamente de adultos reproductores y larvas recién nacidas en el mes de octubre, durante los dos siguientes meses han sido observadas larvas (observación personal).

Citas bibliográficas: Tierno de Figueroa, López-Rodríguez y Peralta-Maraver (2009).

En la actualidad el Grupo de Espeleología de Villacarrillo (G.E.V.) ha comenzado un estudio más detallado de las especies del interior instalando trampas de caída, contando con la colaboración del Dr. Alberto Tinaut de la Universidad de Granada. Además, se está estudiando por parte de los autores de este trabajo la ecología de varias de las especies anteriormente citadas.

CONCLUSIÓN. PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN Y GESTIÓN:

A pesar de que los estudios taxonómicos y faunísticos realizados en la cueva son aún muy escasos, sus resultados muestran un enorme interés zoológico, con especies como *Nemastomella gevia* o *Protonemura gevi*, ambas descritas con material originario del lugar. En el caso de la segunda especie además parece ser su exclusiva área de distribución a nivel global. Por otra parte, resulta también interesante la combinación de especies de amplia distribución paleártica, o incluso holártica, con endemismos ibéricos. Asimismo, el papel de esta cavidad en la reproducción de una especie protegida, como es la salamandra, justifica aún más su interés y necesidad de preservación.



Foto: *Protonemura gevi*

Entre los principales problemas que en la actualidad afectan a la cavidad podemos señalar los siguientes:

- La captación de agua desde su parte más profunda, siendo su uso presumiblemente para regadío, lo que limita considerablemente la cantidad de agua

en la cavidad y, por tanto, el hábitat para su fauna.

- La contaminación de las aguas subterráneas con subproductos de las actividades agrícolas, lo que podría reducir considerablemente las poblaciones de las especies.

- La visita continuada de profanos a la espeleología y a la investigación subterránea, que conlleva alteraciones del hábitat y de las poblaciones de las diferentes especies. La Cueva del Nacimiento del Arroyo de San Blas aparece en todos los mapas de la zona, y es un punto importante en varias rutas de senderismo, lo que acelera la visita de profanos.

Algunas de las soluciones que se proponen, no sólo para conservar el hábitat subterráneo tan particular de la Cueva del Nacimiento del Arroyo de San Blas, sino para también conservar la población de todos los seres vivos que interactúan con este medio, son: permiso específico para la investigación subterránea, tal y como se expone en el PORN y el PRUG del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, sin el cual no se podrá entrar a la cavidad; limpieza subterránea de toda la traza de salida del agua en canal hasta el exterior y cerramiento perimetral con malla galvanizada de simple exterior con una puerta en la que el acceso esté controlado por el Ayuntamiento de Siles (llave del candado, control de accesos, etc.), además de incluir un cartel informativo de la cavidad, su hábitat y las investigaciones que en ella se están realizando. Esto ayudaría considerablemente a una mayor conservación de este medio subterráneo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo queremos agradecer la colaboración del Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas y en especial a la Directora-Conservadora del Parque Dña. Catalina Madueño, así como a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía por subvencionar parte de estos estudios por proyectos locales de voluntariado ambiental, concretamente “Conservación, Catalogación e Investigación de los Ecosistemas Subterráneos de la Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, 2005”, “Descubrimiento, Catalogación e Investigación de los Ecosistemas Subterráneos de la Sierra de Segura, 2006”, “Catalogación, Estudio y Conservación de los Ecosistemas Subterráneos del Termino Municipal de Siles, 2007-2009” y “Catalogación, Estudio y Conservación de los Ecosistemas Subterráneos de la Sierra de Segura, 2010”.

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE, Á., 2010. “Un guiño a la historia sileña”. En: *Historia de las Exploraciones y Catálogo de Cavidades de Siles (Jaén)*, en prensa.

ARBEA, J.I. y BAENA, M., 2002-2003. “Colémbolos cavernícolas de Andalucía (Insecta: Collembola)”. *Zoologica baetica*, 13/14: 71-84.

ARBEA, J.I. y PÉREZ, T., 2010. “Contribución al conocimiento de los colémbolos cavernícolas de la Provincia de Jaén (II): Cuevas del Municipio de Siles”. En: *Historia*

- de las Exploraciones y Catálogo de Cavidades de Siles (Jaén), en prensa.
- Fauna Europaea Web Service, 2004. "Fauna Europaea version 1.1". <http://www.faunaeur.org>
- FRESNEDA, J.; CÁRDENAS, A.M.; CASTRO, A.; LENCINA, J.L.; LÓPEZ-COLÓN, J.I. & BAENA, M., 2007. "Nuevos datos de los Cholevidae en la Península Ibérica (Coleoptera)". *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 31 (3-4): 187-214.
- LATELLA, L. y SBORDONI, V., 2002. "Il mondo sotterraneo". En: Minelli, A., Chemini, C., Argano, R. y Ruffo, S. *La fauna in Italia*. Touring editore, Milán y Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Roma. 448 pp.
- PÉREZ, T., 2004. "Nueva especie: *Nemastomella gevia* Prieto, 2004". *Espeleo*, 16: 14-15.
- PÉREZ, T., 2007. "Algunas notas sobre invertebrados capturados en cuevas de Jaén". *Espeleo*, 19: 27-28.
- PÉREZ, T., 2008. "Catálogo provisional de invertebrados cavernícolas de la provincia de Jaén (Andalucía, España)". *Actas II Congreso Andaluz de Espeleología*: 337-349.
- PÉREZ, T. y TINAUT, A., 2005. "Biospeleología en la Provincia de Jaén". *Espeleo*, 17 (*Bio-Espeleo*): 2-10.
- PRIETO, C., 2004. "El género *Nemastomella* Mello-Leitao 1936 (Opiliones: Dyspnoi: Nemastomatidae) en la Península Ibérica, con descripción de la primera especie de Andalucía". *Revista Ibérica de Aracnología*, 9: 107-121.
- TIERNO DE FIGUEROA, J.M. & LÓPEZ-RODRÍGUEZ, M.J. 2010. "*Protonemura gevi* sp. n., a cavernicolous new species of stonefly (Insecta: Plecoptera)". *Zootaxa*, 2265: 48-54.
- TIERNO DE FIGUEROA, J.M., LÓPEZ-RODRÍGUEZ, M.J. y PERALTA-MARAVÉ, I., 2009. "Reproducción de la Salamandra [*Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758)] en la Cueva del Nacimiento del Arroyo de San Blas (Siles, Jaén)". *Espeleo*, 21 (*Bio-Espeleo*): 52-53.
- TIERNO DE FIGUEROA, J.M., LÓPEZ-RODRÍGUEZ, M.J. y PÉREZ, T., 2010. "Un plecóptero endémico de la Cueva del Nacimiento del Arroyo de San Blas: *Protonemura gevi*". En: *Historia de las Exploraciones y Catálogo de Cavidades de Siles (Jaén)*, en prensa.