

# **PROPUESTA de RESERVA ENTOMOLÓGICA**

**Sistema de la Murcielaguina (Hornos, Jaén)  
Parque Natural y Reserva de la Biosfera de las  
Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas**



**Grupo de Espeleología de Villacarrillo (G.E.V.)**

## ÍNDICE

- 1.- Antecedentes históricos
- 2.- Descripción de la cavidad y situación
- 3.- Listado de especies
  - 3.1.- Especies descritas en esta cavidad
- 4.- Estado Actual
- 5.- Propuesta y gestión de la conservación
- 6.- Bibliografía

## **1.- Antecedentes históricos**



Las primeras aportaciones bioespeleológicas en esta cavidad que se tengan constancia son a partir de G. ó C. Chamorro en el año 1971 (Samarra & Carol, 1986; Sendra *et al.*, 2004). A partir de este momento y hasta llegar el Grupo de Espeleología de Villacarrillo (G.E.V.) para realizar las distintas investigaciones en su interior, sólo la Estación Biológica de Doñana (C.S.I.C.) y la colaboración de la Consejería de Medio Ambiente (actual Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible) de la Junta de Andalucía habían realizado el censo y seguimiento de quirópteros de esta cavidad, pero sin llegar a hacer incursiones en la misma.

A partir de las primeras exploraciones del G.E.V. en esta cueva, se realizan varias campañas bioespeleológicas en su interior, tanto muestreos manuales, como trampas de caída tipo pitfall o incluso trampas permanentes durante un tiempo determinado, además de recogida de muestras de guano y tierra para el estudio de nematodos, estudio de algas, musgos y helechos, y seguimiento de la colonia de murciélagos. Todo ello con el objetivo de conocer mejor el gran ecosistema subterráneo del Sistema de la Murcielaguina.



Esta cavidad tiene un gran aporte de materia orgánica que hace que la diversidad de seres vivos sea razonablemente importante: el aporte del exterior por dos entradas y por pequeñas filtraciones externas y además el aporte de los excrementos de los murciélagos, hace que haya multitud de invertebrados.

Aunque la primeras exploraciones del Grupo de Espeleología de Villacarrillo en el término municipal de Hornos de Segura se realizan en 1999, guiados por la documentación que ha caído en nuestras manos referente a las exploraciones de varias cavidades en las cercanías de Pantano del Tranco con motivo del XIII Campamento Regional, no será hasta el año 2003, cuando se explore en este sector del Cerro de Hornos, y es también en 2003 cuando se localiza y se empiezan a hacer las primeras incursiones dentro de la Cueva de la Murcielaguina, siglada con HO-52.

Con posterioridad se localizaría la Sima de la Murcielaguina (HO-65) aunque debido a la estrechez de un paso prácticamente casi en la boca de la misma, su exploración quedó relegada a un segundo plano hasta el año 2008, que es cuando se acomete su exploración y se logra desobstruir dicha estrechez, denominado “de los 5 años” y que daría lugar a la exploración de la totalidad de la Sima, y a la conexión a través de una de sus galerías: “La Ventana de la Luz” entre la Sima y la Cueva. Pasando a denominarse de este modo ambas cavidades “Sistema de la Murcielaguina (HO-52, HO-65)”. Aclarar a los no entendidos en la materia, que cuando una o varias cuevas se interconectan entre sí, pasan a denominarse sistemas o complejos, de ahí viene el nombre de “Sistema” entre la conexión de ambas cavidades.

Durante estos trabajos se localizó cerámica en su interior determinada del Neolítico Tardío (Gámiz Caro, 2012), situando dicho yacimiento en un hallazgo excepcional en la Sierra de Segura.

Recientemente también hemos colaborado con el proyecto CAVEheAT con investigadores de las Universidades de Murcia y Castilla-La Mancha (entre otros centros de investigación) para investigar el cambio climático, el nicho térmico y la conservación de los ecosistemas subterráneos, donde se prosiguen los trabajos de investigación y difusión. Por ejemplo, recientemente se participó en Barcelona en el 1st Iberian Ecological Society Meeting, SIBECOL 2019, un Congreso Internacional en el que se presentaba un póster titulado "*Thermal tolerance and acclimatory ability in subterranean fauna: implications for biodiversity conservation under global change*".

## **2.- Descripción de la cavidad y situación**

El Sistema de la Murcielaguina se ubica en pleno Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, concretamente en el término municipal de Hornos (Jaén) y en el propio Cerro de Hornos. Concretamente se encuentra en las Coordenadas siguientes:

Datum:	ETRS89
Latitud:	38,2159043945
Longitud:	-2,7101683617
Huso UTM:	30
Coord. X:	525 371,68
Coord. Y:	4 229 810,20
Altura (m):	1095,49



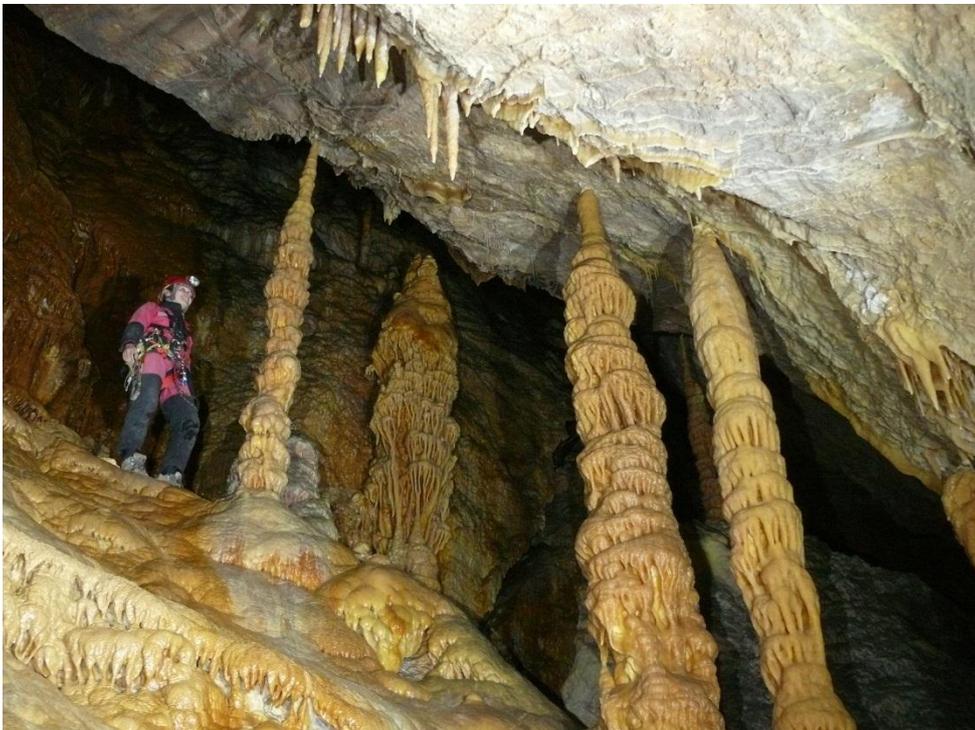
La descripción de la cavidad (Pérez Fernández *et al.*, 2016) podemos resumirla de la manera siguiente:

*“Se trata de una cavidad de grandes dimensiones, siendo con sus más de 5100 metros de desarrollo y –80 metros de desnivel, la segunda cavidad con mayor recorrido de la provincia de Jaén y una de las cavidades con más profundidad.*

*Tiene una entrada de medianas dimensiones por la que se puede acceder sin necesidad de cuerdas. Una rampa descendente nos lleva a varias salas y vías laterales y a un pozo que nos comunica con la Gran Sala, de dimensiones bastante importantes. Esta Gran Sala es el centro de muchas vías*

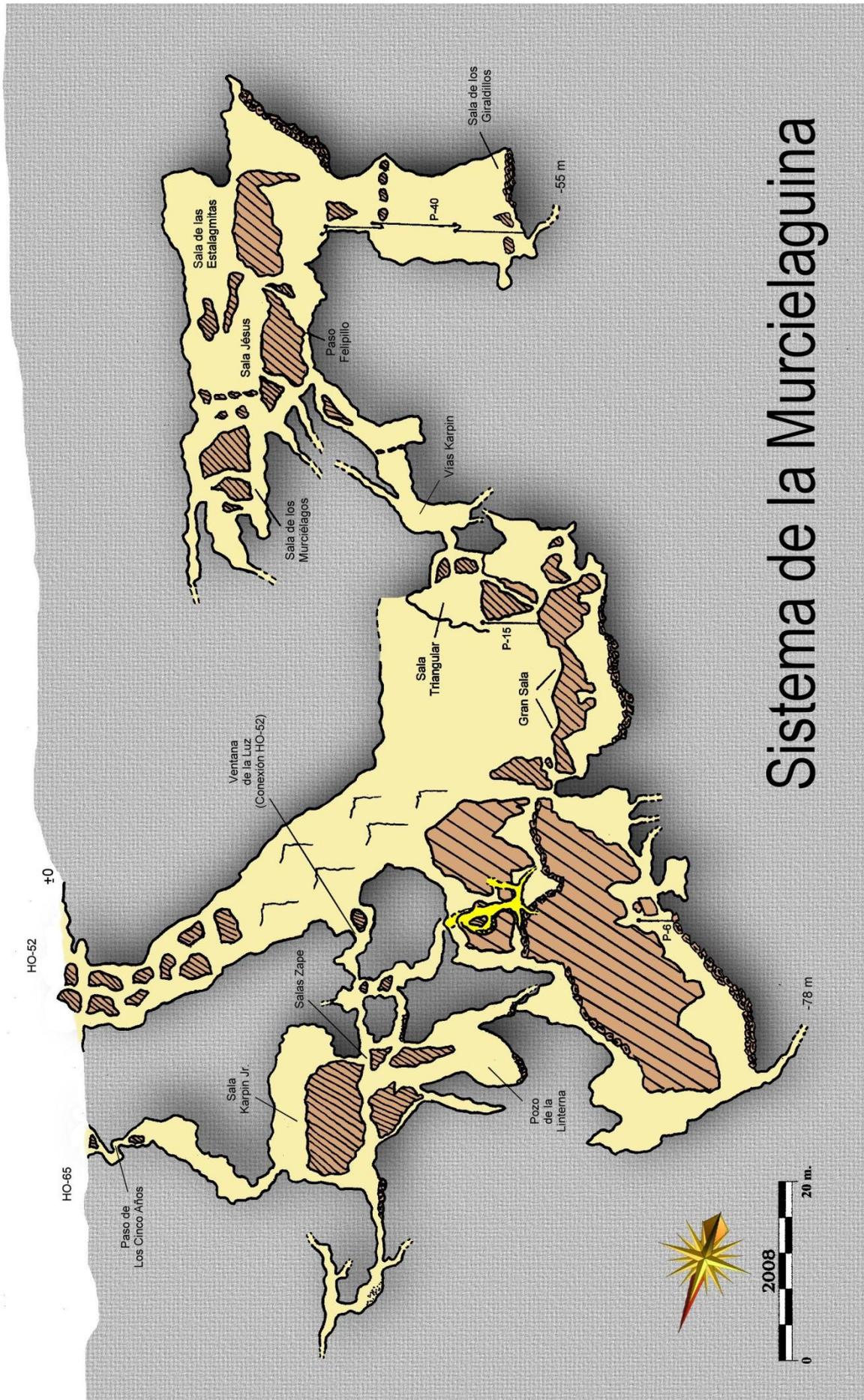
*en todas las direcciones, tanto en cota ascendente como descendente. En cota ascendente pasando por las Vías Karpin y la Sala de los Murciélagos podemos acceder a la zona más activa de la cavidad con multitud de espeleotemas y formaciones geológicas endokársticas.*

*Al final de la cavidad tenemos la Sala de los Giraldillos con columnas y estalagmitas de gran embergadura. Para mayor interés en la descripción de cada una de las vías y zonas de la cavidad, recomendamos leer el libro editado en 2016 por el G.E.V. (Pérez Fernández et al., 2016)". Un ejemplar de este libro se enviará al presidente de la Asociación española de Entomología (AeE) para que se tenga en cuenta en la valoración de esta propuesta.*



La cavidad se encuentra a algunos cientos de metros del municipio de Hornos, por lo que la gente del lugar conoce dicha cavidad.

Este hecho, junto con la gran biodiversidad de invertebrados en su interior y una pequeña colonia de murciélagos, produjeron que el G.E.V. elaborase un planning de trabajos de investigación y conservación subterránea, así como varias actuaciones de concienciación social y un trabajo divulgativo en forma de libro, para hacer llegar a la gente la geodiversidad y la biodiversidad de esta cavidad, así como la importancia de su conservación.



# Sistema de la Murcielaguina

### **3.- Listado de especies**

Durante los numerosos trabajos que se han ido publicando desde 1971 hasta la actualidad, la cavidad cuenta con 78 especies de invertebrados (Pérez Fernández *et al.*, 2016), que se citan a continuación.

#### **Phylum NEMATODA**

##### **Orden MONONCHIDA Jairajpudi, 1969**

Familia Mononchidae Filipjev, 1934

*Mononchus aquaticus* Coetzee, 1968

##### **Orden DORYLAIMIDA Pearse, 1942**

Familia Dorylaimidae De Man, 1876

*Mesodorylaimus subtilis* (Thorne *et Swanger*, 1936) Andrásy, 1959

*Prodorylaimus acris* (Thorne, 1939) Loof, 1985

Familia Qudsianematidae Jairajpuri, 1965

*Microdorylaimus modestus* (Altherr, 1952) Andrásy, 1986

Familia Aporcelaimidae Heyns, 1965

*Aporcelaimellus obtusicaudatus* (Bastian, 1865) Altherr, 1968

##### **Orden TRIPLONCHIDA Cobb, 1920**

Familia Tobrilidae Filipjev, 1918

*Tobrilus* sp.

##### **Orden PLECTIDA Malakhov, 1982**

Familia Plectidae Örley, 1880

*Plectus* sp.

##### **Orden RHABDITIDA Chitwood, 1933**

Familia Cephalobidae Filipjev, 1934

*Acrobeles complexus* Thorne, 1925

*Acrobeloides tricornis* (Thorne, 1925) Thorne, 1937

*Eucephalobus hooperi* Marinari-Palmisano, 1967

*Eucephalobus oxyuroides* (de Man, 1976) Steiner, 1936

*Stegelletina coprophila* Abolafia & Peña-Santiago, 2006

Familia Steinernematidae Chitwood et Chitwood, 1937

*Neosteinerinema* sp.

Familia Panagloraimidae Thorne, 1939

*Panagrolaimus rigidus* (Schneider, 1866) Thorne, 1937

Familia Peloderidae Andrassy, 1976

*Pelodera strongyloides* (Schneider, 1860) Schneider, 1866

*Dolichorhabditis tipulae* (Lam et Webster, 1971) Andrassy, 2005

Familia Rhabditidae Örley, 1880

*Rhabditis* sp.

Familia Neodiplogasteridae Paramonov, 1952

*Mononchoides subdentatus* Gunhold, 1952

## **Phylum MOLLUSCA**

### **Orden PULMONATA Cuvier in Blainville, 1814**

Familia Ferussaciidae Bourguignat, 1883

*Ferussacia (Ferussacia) folliculus* (Gmelin, 1791)

Familia Subulinidae Fischer & Crosse, 1877

*Rumina decollata* (Linnaeus, 1758)

## **Phylum ARTHROPODA**

### **Clase ARACHNIDA Cuvier, 1812**

#### **Orden ARANEAE Clerck, 1754**

Familia Nesticidae Simon, 1894

*Domitius baeticus* (López-Pancorbo & Ribera, 2011)

Familia Tetragnathidae Menge, 1866

*Meta bourneti* Simon, 1922

*Metellina segmentata* (Clerck, 1757)

#### **Orden MESOSTIGMATA Canestrini, 1891**

Familia Trachytidae Tragårdh, 1941

*Uroseius acuminatus* (C.L. Koch, 1847)

### **Orden OPILIONES Sundevall, 1833**

Familia Sclerosomatidae Simon, 1879

*Cosmobunus granarius* (Lucas, 1847)

### **Orden ORIBATIDA Dugès, 1834**

Familia Damaeidae Berlese, 1896

*Damaeus gevi* Subías, 2012

Familia Microzetidae Grandjean, 1936

*Microzetes mirandus* (Berlese, 1908)

Familia Oppiidae Sellnick, 1937

*Berniniella parasigma* Iturrodobeitia, 1987

*Berniniella* sp.

*Lauroppia baetica* Arillo y Subías, 1996

*Ramusella* (*R.*) *clavipectinata* (Michael, 1885)

*Ramusella* (*Rectoppia*) *fascista sahariensis* (Hammer, 1975)

*Ramusella* (*Rectoppia*) cf. *mihelcici* (Pérez-Íñigo, 1965)

*Rhinoppia* sp.

*Serratoppia guanicola* Subías y Arillo, 1996

Familia Punctoribatidae Thor, 1937

*Feiderzetes latus* (Schweizer, 1956)

Familia Zetomotrichidae Grandjean, 1934

*Ghilarovus hispanicus* Subías y Pérez-Íñigo, 1977

### **Orden PSEUDOSCORPIONIDA Haeckel, 1866**

Familia Chthoniidae Daday, 1889

*Occidenchthonius perezii* (Carabajal Márquez, García Carrillo & Rodríguez Fernández, 2011)

Familia Neobisiidae Chamberlin, 1930

*Neobisium* (*Ommatoblothrus*) *perezii* Carabajal Márquez, García Carrillo & Rodríguez Fernández, 2011

### **Clase MALACOSTRACA Latreille, 1802**

#### **Orden ISOPODA Latreille, 1817**

Familia Trichoniscidae G.O. Sars, 1899

*Trichoniscus perezii* Garcia, 2008

**Clase ENTOGNATHA Lubbock, 1870**

**Orden ENTOMOBRYOMORPHA Börner, 1913**

Familia Entomobryidae Schäffer, 1896

*Heteromurus nitidus* (Templeton, 1835)

*Lepidocyrtus flexicollis* Gisin, 1965

Familia Isotomidae Schäfer, 1896

*Isotomurus pseudopalustris* Carapelli, Frati, Fanciulli & Dallai, 2001

**Orden PODUROMORPHA Börner, 1913**

Familia Hypogastruridae Börner, 1906

*Mesachorutes quadriocellatus* Absolon, 1900

*Mesogastrura ojcoviensis* (Stach, 1918)

Familia Onychiuridae Lubbock, 1867

*Deuteraphorura silvaria* (Gisin, 1952)

**Orden SYMPHYPLEONA Börner, 1901**

Familia Arrhopalitidae Stach, 1956

*Pygmarrhopalites perezii* Arbea, 2013

**Clase DIPLURA Börner, 1904**

**Orden DIPLURA Börner, 1904**

Familia Campodeidae Meinert, 1865

*Plusiocampa lagari* Sendra & Condé, 1987

**Clase DIPLOPODA Blainville en Gervais, 1844**

**Orden GLOMERIDA Pocock, 1887**

Familia Glomeridae Leach, 1815

*Glomeris* sp.

**Clase CHILOPODA Latreille, 1817**

**Orden GEOPHILOMORPHA (Pocock, 1895)**

Familia Geophilidae Leach, 1815

*Henia bicarinata* Meinert, 1870

*Clinopodes poseidonis* Verhoeff, 1901

**Clase INSECTA Linnaeus, 1758**

**Orden DIPTERA Linnaeus, 1758**

Familia Calliphoridae Brauer and von Bergenstamm 1889

*Calliphora vicina* (Robineau-Desvoidy, 1830)

Familia Helomyzidae Bezzi, 1911

*Heteromyza atricornis* Meigen, 1830

Familia Limoniidae Speiser, 1909

*Limonia nubeculosa* Meigen, 1804

Familia Nycteribiidae Samouelle, 1819

*Nycteribia schmidlii* Schiner, 1853

Familia Phoridae (Latreille, 1796)

*Megaselia rufipes* (Meigen, 1804)

*Megaselia tenebricola* Schmitz, 1934

Familia Trichoceridae Kertész, 1902

*Trichocera regelationis* (Linnaeus, 1758)

**Orden HYMENOPTERA Linnaeus, 1758**

Familia Braconidae Latreille, 1829

*Dinotrema cavernicola* Peris-Felipo, 2014

Familia Ichneumonidae Latreille, 1802

*Diphyus quadripunctorius* (Müller, 1776)

**Orden LEPIDOPTERA Linnaeus, 1758**

Familia Alucitidae Leach, 1815

*Apopestes spectrum* (Esper, 1787)

*Autophila (Cheirophanes) cataphanes* (Hübner, [1813])

Familia Noctuidae Latreille, 1809

*Amphipyra (Amphipyra) effusa* (Boisduval, 1828)

**Orden PSOCOPTERA Shipley, 1904**

Familia Psyllipsocidae Enderlein, 1911

*Psyllipsocus ramburi* Selys-Longschamps, 1872

**Orden TRICHOPTERA Kirby, 1813**

Familia Limnephilidae Kolenati, 1848

*Mesophylax aspersus* (Rambur, 1842)

*Stenophylax crossotus* McLachlan, 1884

*Stenophylax espanioli* Schmid, 1957

**Orden ORTHOPTERA Latreille, 1793**

Familia Gryllidae Bolívar, 1878

*Petaloptila (Zapetaloptila) mogon* Barranco, 2004

*Petaloptila (Petaloptila) isabelae* Gorochov & Llorente del Moral, 2001

**Orden COLEOPTERA Linnaeus, 1758**

Familia Carabidae Latreille, 1802

*Laemostenus (Pristonychus) baeticus* (Rambur, 1837)

Familia Criptophagidae Kirby, 1937

*Cryptophagus punctipennis* Brisout, 1863

Familia Latridiidae Erichson, 1842

*Corticaria fulva* (Comolli, 1837)

Familia Leiodidae Fleming, 1891

*Speonemadus angusticollis* (Kraatz, 1870)

Familia Staphylinidae Latreille, 1802

*Aleochara funebris* Wollaston, 1864

*Atheta subcavicola* (Brisout de Barneville, 1863)

*Atheta trinotata* (Kraatz, 1856)

*Palaeostigus palpalis* (Latreille, 1804)

*Sepedophilus cavicola cavicola* (Scriba, 1870)

En todos estos años de exploración, se han descrito 8 especies nuevas para la ciencia a partir del material facilitado a los especialistas de esta cavidad: el nematodo *Stegelletina coprophila* Abolafia & Peña-Santiago, 2006, el isópodo terrestre *Trichoniscus perezii* García, 2008, el araneido *Domitius*



*baeticus* (López-Pancorbo & Ribera, 2011), los pseudoescorpiones *Occidenchthonius perezii* (Carabajal Márquez, García Carrillo & Rodríguez Fernández, 2011) y *Neobisium (Ommatoblothrus) perezii* Carabajal Márquez, García Carrillo & Rodríguez Fernández, 2011 (= *Neobisium (Ommatoblothrus) gev*) el ácaro oribátido *Damaeus gevi* Subías, 2012, el colémbolo *Pygmarrhopalites perezii* Arbea, 2013 y el himenóptero braconídeo *Dinotrema cavernicola* Peris-Felipo, 2014.



Respecto a la fauna vertebrada, nos encontramos ante una cavidad con una importante colonia de murciélagos, que suele ser intermitente y puede estar en muchos lugares de la cavidad. Las especies que coexisten en el interior son 5: *Rhinolophus euryale* Blastus, 1853, *Rhinolophus ferrumequinum*

(Schreber, 1774), *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800), *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) y *Myotis emarginata* (E. Geoffroy, 1806). Como estas especies están consideradas en peligro de extinción y fauna de especial conservación, como mencionábamos al inicio de esta publicación, debemos tener en cuenta que debemos intentar conservar toda la cavidad, en general, y el ecosistema, en particular.

En cuanto a los helechos, musgos y algas, todavía están en período de estudio, pero podemos adelantar que algunos de ellos presentan algunas

características muy importantes que ofrecerán datos muy interesantes en próximas fechas.

Para estos trabajos y estos datos, tenemos que agradecer a todos y cada uno de los especialistas, amigos y compañeros que han podido identificar y estudiar este material. También tenemos que agradecer a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y al Parque Natural y Reserva de la Biosfera de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, la ayuda, colaboración y permisos concedidos para poder hacer estos estudios bioespeleológicos.

### **3.1.- Especies descritas de esta cavidad**

Del anterior listado, cabe destacar que algunas de esas especies han sido descritas a partir de material de esta cavidad, gran parte de ellas son endemismos o de la propia cavidad, de cuevas de Jaén o del sur de España, en total 8 especies nuevas:

- *Stegelletina coprophila* Abolafia & Peña-Santiago, 2006
- *Trichoniscus perezii* Garcia, 2008
- *Domitius baeticus* (López-Pancorbo & Ribera, 2011)
- *Occidenchthonius perezii* (Carabajal Márquez, García Carrillo & Rodríguez Fernández, 2011)
- *Neobisium (Ommatoblothrus) perezii* Carabajal Márquez, García Carrillo & Rodríguez Fernández, 2011 (= *Neobisium (Ommatoblothrus) gev*)
- *Damaeus gevi* Subías, 2012
- *Pygmarrhopalites perezii* Arbea, 2013
- *Dinotrema cavernicola* Peris-Felipo, 2014

No obstante, otras especies son de especial interés debido a su carácter troglobio o troglógeno, siendo algunas endemismos de cuevas del sur Peninsular, o en su caso, importantes pues sus citas son únicas, como son:

- *Meta bourneti* Simon, 1922
- *Microzetes mirandus* (Berlese, 1908)
- *Isotomurus pseudopalustris* Carapelli, Frati, Fanciulli & Dallai, 2001

- *Mesogastrura ojcoviensis* (Stach, 1918)
- *Deuteraphorura silvaria* (Gisin, 1952)
- *Plusiocampa lagari* Sendra & Condé, 1987
- *Glomeris* sp. (Especie nueva por describir)
- *Petaloptila (Petaloptila) isabelae* Gorochov & Llorente del Moral, 2001
- *Cryptophagus punctipennis* Brisout, 1863
- *Speonemadus angusticollis* (Kraatz, 1870)
- *Atheta subcavicola* (Brisout de Barneville, 1863)
- *Sepedophilus cavicola cavicola* (Scriba, 1870)

#### **4.- Estado actual**

En la actualidad, la cavidad no tiene ningún cerramiento perimetral ni vallado en las dos entradas que existen. No obstante creemos que no es necesario puesto que la cavidad está aislada de la población y así también se daría paso a la entrada y salida de los quirópteros que alberga de una manera más óptima.

No obstante, como para acceder a la gran parte de la cavidad es necesario su descenso y posterior ascenso mediante cuerdas y técnicas de progresión por las mismas (es decir, conocer las técnicas utilizadas en Espeleología), la regulación de su acceso está implantada en los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y Rector de Uso y Gestión del Parque Natural y Reserva de la Biosfera de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Esta regulación para la práctica de la Espeleología está recogida en esos Planes y condicionada siempre a las fechas establecidas para la cría e hibernación de los quirópteros cavernícolas, si no es con fines científicos. Por lo tanto, ya existe un modelo de regulación en su gestión por parte de la administración competente.

## **6.- Bibliografía**

- GÁMIZ CARO, J., 2012. La cerámica prehistórica de la Cueva de la Murcielaguina de Hornos (Hornos de Segura, Jaén). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 22: 187-198.
- PÉREZ FERNÁNDEZ, T., PÉREZ RUIZ, A. y PÉREZ FERNÁNDEZ, J., (coord.), 2016. El Sistema de la Murcielaguina (Hornos, Jaén). Grupo de Espeleología de Villacarrillo (G.E.V.) (ed.), 156 pp. Jaén.
- SAMARRA, F.X. & CAROL, A. 1986. Murciélagos incorporados a la colección del Museo de Zoología de Barcelona durante las tres últimas décadas. *Miscellanea Zoologica*, 10: 305-314.
- SENDRA, A., LARA, M.D., RUIZ-AVILÉS, F. & TINAUT, A. 2004. Une nouvelle espèce du genre *Plusiocampa* Silvestri, 1912 (Diplura, Campodeidae) et dones pour sa reconstruction paléobiogéographique dans les Bétiques. *Subterranean Biology*, 2: 113-122.