

LA CUEVA DE LOS POCITOS (EL HIERRO): DESCRIPCIÓN Y BIOCENOSIS

SALVADOR DE LA CRUZ⁽¹⁾, SOFIA REBOLEIRA⁽²⁾, EDUARDO MUÑOZ⁽¹⁾, NIEVES ZURITA⁽¹⁾ Y PEDRO OROMÍ⁽¹⁾

⁽¹⁾GIET. DEPTO. BIOLOGÍA ANIMAL. UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA, TENERIFE

⁽²⁾DEPTO. DE BIOLOGÍA, UNIVERSIDADE DE AVEIRO, PORTUGAL

Abstract

The survey and a geomorphological description of Cueva de los Pocitos lava tube is presented. The results of measuring the environmental parameters are provided, as well as those of a faunistic study carried out in the spring and fall of 2000. A total of 552 arthropods were collected, belonging to at least 30 different species, 8 of them being troglobites. A comparison with the faunistic richness of the other caves of El Hierro is also made.

Key words: lava tube, survey, cave fauna, species richness, abundance, Canary Islands.

Resumen

Se presenta la topografía y una descripción geomorfológica de la Cueva de los Pocitos. Se aportan los resultados de mediciones de los parámetros ambientales y de un estudio de la fauna llevado a cabo en dos muestreos en primavera y otoño del año 2000. Se encontraron 552 ejemplares de artrópodos, pertenecientes a un mínimo de 30 especies, 8 de ellas con adaptaciones la medio hipogeo. Se establece una comparación con la riqueza faunística de otras cavidades de El Hierro.

Palabras clave: tubo volcánico, topografía, fauna cavernícola, riqueza específica, abundancia, Islas Canarias.

INTRODUCCIÓN

El Hierro es una isla muy joven, con poco más de un millón de años de materiales subaéreos (Carracedo *et al.*, 1998). La actividad volcánica ha afectado de forma bastante continuada a toda la isla, por lo que no hay grandes diferencias de edad entre unas zonas y otras; esto permite encontrar tubos volcánicos y simas dispersos por casi toda el área insular. Evidentemente, hay una mayor concentración en las zonas donde los terrenos superficiales son muy recientes, como ocurre en el extremo sur de la isla (desde El Pinar hasta La Restinga) y en el extremo oeste (desde Orchilla hasta Lomo Negro). Aunque no tan abundantes, hay también bastantes tubos sobre el eje estructural en Y de la isla, aunque en su variante noreste escasean más, o al menos no se conocen tantos. Numerosas cavidades de El Hierro han sido objeto de estudios espeleológicos (Montoriol & De Mier, 1977; Montoriol *et al.*, 1980; Martín *et al.*, 1985; Socorro, 1985; G.I.E.T., 1988; Hernández *et al.*, 1992) e incluso de bastantes de ellas se conocen datos faunísticos (Español & Ribes, 1983; Martín & Izquierdo, 1987; Izquierdo *et al.*, 1989; Martín, 1992; Hoch & Asche, 1993; Oromí *et al.*, 2001a y 2001b). Pese a los numerosos trabajos bioespeleológicos realizados hasta la fecha, aún es muy largo el camino que queda por recorrer para mejorar el conocimiento de la fauna cavernícola de El Hierro.

El deterioro del medio subterráneo en Canarias, y en particular de las cavidades volcánicas, ha sido notable en algunos lugares y no había merecido apenas atención hasta 1998, cuando la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias consiguió el proyecto LIFE «Conservación de quirópteros e invertebrados en cavidades volcánicas». El objetivo de dicho proyecto era realizar un estudio de las cavidades localizadas en Lugares de Interés Comunitario (LIC's) de Tenerife, La Palma y El Hierro, teniendo en cuenta tres objetivos generales; I) valorar la riqueza de la fauna cavernícola, II) conocer la presencia de murciélagos, y III) estimar el estado de conservación general de cada cueva. Al G.I.E.T. de la Universidad de La Laguna le fue encargada la realización tanto del análisis del medio cavernícola como de su fauna invertebrada. El trabajo en El Hierro se realizó fundamentalmente a lo largo del año 2000, llevándose a cabo dos campañas bioespeleológicas. La Cueva de Los Pocitos no era conocida entre los espeleólogos antes de realizarse el mencionado proyecto, siendo uno de los pocos tubos volcánicos de El Hierro del que no se habían realizado estudios planimétricos ni biológicos. Para un examen más completo de esta cavidad consideramos imprescindible disponer de un plano detallado, de modo que llevamos a cabo un levantamiento topográfico, para el cual se obtuvieron los datos espeleológicos necesarios a lo largo de varias campañas entre los años 2000 y 2006.



1



2



3

DESCRIPCIÓN DE LA CUEVA DE LOS POCITOS

Localización

La Cueva de los Pocitos se sitúa en los Llanos de Irama (El Pinar) a 250 m s.n.m. (28R BR 205306; *datum* REGCAN 95). Esta zona se encuentra incluida en varias figuras de protección: Parque Rural de Frontera (Ley de Espacios Naturales Protegidos de Canarias), Área de Sensibilidad Ecológica (Decreto Legislativo 1/2000) y Lugar de Interés Comunitario (Cod. ES 7020099). El terreno está cubierto en gran medida por cenizas y lapillis de naturaleza basáltica. En la vegetación de los alrededores del jameo de entrada predominan *Aeonium valverdense* (Praeger) Praeger (sanjora), *Euphorbia lamarckii* Sweet (tabaiba amarga), *Kleinia neriifolia* Haw. (verode), *Periploca laevigata* Aiton (cornical), *Rumex lunaria* L. (calcosa) y *Schizogyne sericea* (L. f.) DC (irama).

Geomorfología

Según la clasificación de Montoriol-Pous (1973), se trata de un tubo volcánico singenético reogenético subterráneo, de 933 metros de desarrollo total y 110 metros de desnivel entre extremos. Esta cueva está inmersa en un

- 1 *Estafilitos de refusión al final del Sector III de Pocitos Inferior. (Foto: S. Reboleira).*
- 2 *Gran profusión de estafilitos cónicos en el Sector II de Pocitos Inferior. (Foto: S. Reboleira).*
- 3 *Cono de lapilli en el Sector II de Pocitos Inferior. (Foto: P. Oromi)*
- 4 *Las raíces abundan a lo largo de toda la cueva. (Foto: P. Oromi)*



4

extenso campo de lava de aproximadamente 7 Km² y perteneciente a la serie reciente de formación de la isla, con 6.000 años de antigüedad (Pellicer, 1977).

El acceso a la cavidad se realiza por un jameo de aproximadamente 1,5 metros de diámetro y 3 metros de profundidad. Posiblemente su génesis se haya debido a una fase explosiva durante la formación de la cueva, como consecuencia de la acumulación de gases. Actualmente se encuentra casi colmatado por un cono de piroclastos de granulometría muy fina, de 2,5 m de alto y 10 m de largo ocupando toda la anchura del tubo.

Desde el jameo parten tres tubos de diferente desarrollo: I) Pocitos Inferior en dirección sur a partir de la entrada, de 580 metros en total y 74 metros de desnivel, II) Pocitos Superior con orientación norte, de 335 metros de desarrollo y 36 metros de desnivel y III) Galería de las Cucarachas en dirección sureste, con 18 metros de desarrollo.

Pocitos Inferior parte de la entrada hacia el suroeste para coger dirección aproximadamente hacia el sur en todo el resto de su recorrido descendente. Presenta en general una sección estrecha (de 3,23 a 0,52 metros de anchura) y baja (de 3,47 a 0,32 metros de altura) en comparación con los otros dos sectores. Sólo en los primeros 50 m y en sus últimos 65 m la sección de este sector alcanza unas dimensiones que permiten un tránsito cómodo. Pocitos Inferior es el único sector de la cueva cuyo acceso no se encontraba obturado por el cono de lapilli que ocupa gran parte del jameo de entrada. Su desarrollo es marcadamente sinuoso y presenta varios ramales laterales de longitud variable. Cabe destacar el que hay a 60 metros del final de la galería principal, que con 80 metros es el de mayor longitud. Se accede a él tras encaramarse a una pequeña sala, con suelo «pahoehoe», situada a dos metros de alto. Presenta una sección estrecha y un desarrollo sinuoso con varios ramales que se interconectan. En él no aparecen ni raíces ni conos de lapilli. Su recorrido sigue paralelo al tubo principal sin cruzarlo ni llegar a conectar de nuevo con él. En gran parte de la cueva el sustrato predominante es de lavas de tipo «aa», que dificulta el avance por las gateras y tramos estrechos que tanto abundan en este sector. Se pueden observar espectaculares estafilitos de refusión (tanto estalactitas como estalagmitas) en su parte final (Foto 1), así como estafilitos de gran tamaño de estructura cónica (Foto 2). Hay abundantes raíces que aparecen de forma intermitente prácticamente a lo largo de todo este tramo. Los numerosos conos de lapilli de granulometría muy fina que se filtran por grietas y fisuras del techo cubren todo el

suelo en algunos tramos (Foto 3). Las concreciones de yeso abundan por todo el sector, tapizando de blanco paredes y techo de numerosos tramos.

Pocitos Superior se dirige de la boca en ascenso hacia el norte en 335 metros de recorrido. A diferencia de Pocitos Inferior, su recorrido es más rectilíneo y con escasos ramales laterales. Predomina el suelo de lava «aa», aunque en determinados puntos se puede observar sustrato de tipo «pahoehoe». Este sector se descubrió después de haber visitado varias veces la cueva y haber realizado los primeros muestreos faunísticos. Su entrada se encontraba obstruida por varios metros de lapilli y se pudo acceder tras excavar en ellos. Su sección es amplia y resulta cómodo transitar por ella. Sólo los 50 primeros metros resultan más incómodos, de unos 0,6 m de altura. Una vez superados estos primeros metros, la sección de la cavidad aumenta y aparecen las primeras raíces en abundancia y longitud considerable (Foto 4). Cabe destacar en esta primera mitad unos estafilitos cónicos de gran longitud, que ocupan gran parte del techo. A los 110 metros de la entrada hay una gran sala donde la cueva alcanza sus mayores dimensiones, con 6,40 metros de alto por 10 de ancho. En esta gran sala y a 4,5 metros del suelo aparecen dos pequeños ramales casi perpendiculares al eje principal de la cavidad. Limitando por el norte en dicha sala hay un gran frente de lava de 2,5 metros de altura. En el extremo final de Pocitos Superior un cono de piroclastos de granulometría gruesa obtura la cavidad e impide por completo el avance.

La denominada Galería de las Cucarachas es el tramo más corto de la cueva, con 18 metros de longitud. Se trata de un sector de sección en general pequeña, oscilando su altura entre 0,28 y 0,57 metros. Parte del jameo de entrada por su flanco sur e inmediatamente vira y se dirige hacia el sureste. Al igual que ocurría con Pocitos Superior, se encontraba completamente obstruido bajo aproximadamente dos metros de lapilli. Las anomalías observadas en la orientación en este punto de la cueva, durante el proceso de toma de datos topográficos, nos llevaron a intuir su existencia. A lo largo de su recorrido el suelo se encuentra atravesado de forma patente por grietas de retracción, indicativas de que la lava debió de permanecer represada hasta su enfriamiento.

Datos ambientales

En las cavidades volcánicas la temperatura depende de los valores medios del exterior, y suelen variar poco con las estaciones. Los valores de humedad relativa dependen más del

grado de estanqueidad de la cueva, y son muy importantes dado que sin valores altos no es posible la vida de fauna verdaderamente cavernícola. Los parámetros ambientales medidos fueron temperatura, humedad, contenido iónico y contenido de materia orgánica en muestras de tierra. La temperatura y la humedad relativa se midieron con un termohigrómetro digital (HI 8564 «Thermo Hygrometer» de Hanna Instruments). Los análisis edáficos fueron realizados por miembros del Depto. de Edafología y Geología de la ULL.

El valor medio de la temperatura osciló entre los 22 °C en invierno y los 23 °C en otoño. La humedad permaneció constante durante todo el muestreo con un valor que rara vez descendió del 100%. Pese a la aridez del clima en el exterior, dentro de la cavidad se observa una elevada humedad, con numerosos puntos de goteo a lo largo de todo su recorrido. Ello es debido sin duda a la cobertura de piroclastos en superficie, que actúan a modo de esponja y retienen durante mucho tiempo la humedad, impidiendo la evaporación rápida que tiene lugar en terrenos desnudos con este clima. Gracias a esta gran extensión de piroclastos en toda la zona, muchas otras cuevas como las de Don Justo y del Lajial tienen buenas condiciones para alojar una rica fauna cavernícola.

Las muestras de tierra se tomaron solamente en Pocitos Inferior. Su análisis permitió valorar la cantidad de materia orgánica disponible y detectar la posible presencia de agentes contaminantes. Se midió el pH, la conductividad eléctrica y el porcentaje de nitrógeno, carbono y materia orgánica. Las muestras de suelo analizadas indicaron un contenido en materia orgánica muy bajo, propio de un terreno joven y cubierto de lapillis. El valor del pH obtenido dio un valor bastante alto (Tabla I).

Tabla I: Resultados de los análisis de suelos de la Cueva de los Pocitos.

Sector	pH (1:2.5)	Conductividad Eléctrica 1:1 (dS/m)	% CaCO ₃	% N	% C	% Mat. orgánica
I	8.8	0.32	0	0	0.20	0.34
III	9.3	0.77	0	0	0.14	0.24

ESTUDIO FAUNÍSTICO

Material y Métodos

El estudio de la fauna invertebrada de las cavidades subterráneas precisa de la recolección y observación de ejemplares, que pueden ser de gran dificultad por la esca-

sez de individuos de la mayoría de especies. En el medio cavernícola los muestreos, dado su bajo rendimiento, deben ser reiterados para que sean representativos de la fauna existente. Se realizaron dos muestreos, uno del 10 al 19 de febrero de 2000 y otro del 25 de septiembre al 8 de octubre de 2000. Se procuró que uno fuera en los meses de invierno-primavera y el otro en los de verano-otoño para constatar las posibles diferencias existentes en los extremos anuales, aunque en el medio hipogeo suelen ser mínimas, y en cualquier caso bastante impredecibles y aparentemente aleatorias. Sólo recopilando datos de muestreos a lo largo de años, y relacionándolos con las variables ambientales, se podrá algún día comprender las oscilaciones observadas hasta ahora en las poblaciones cavernícolas.

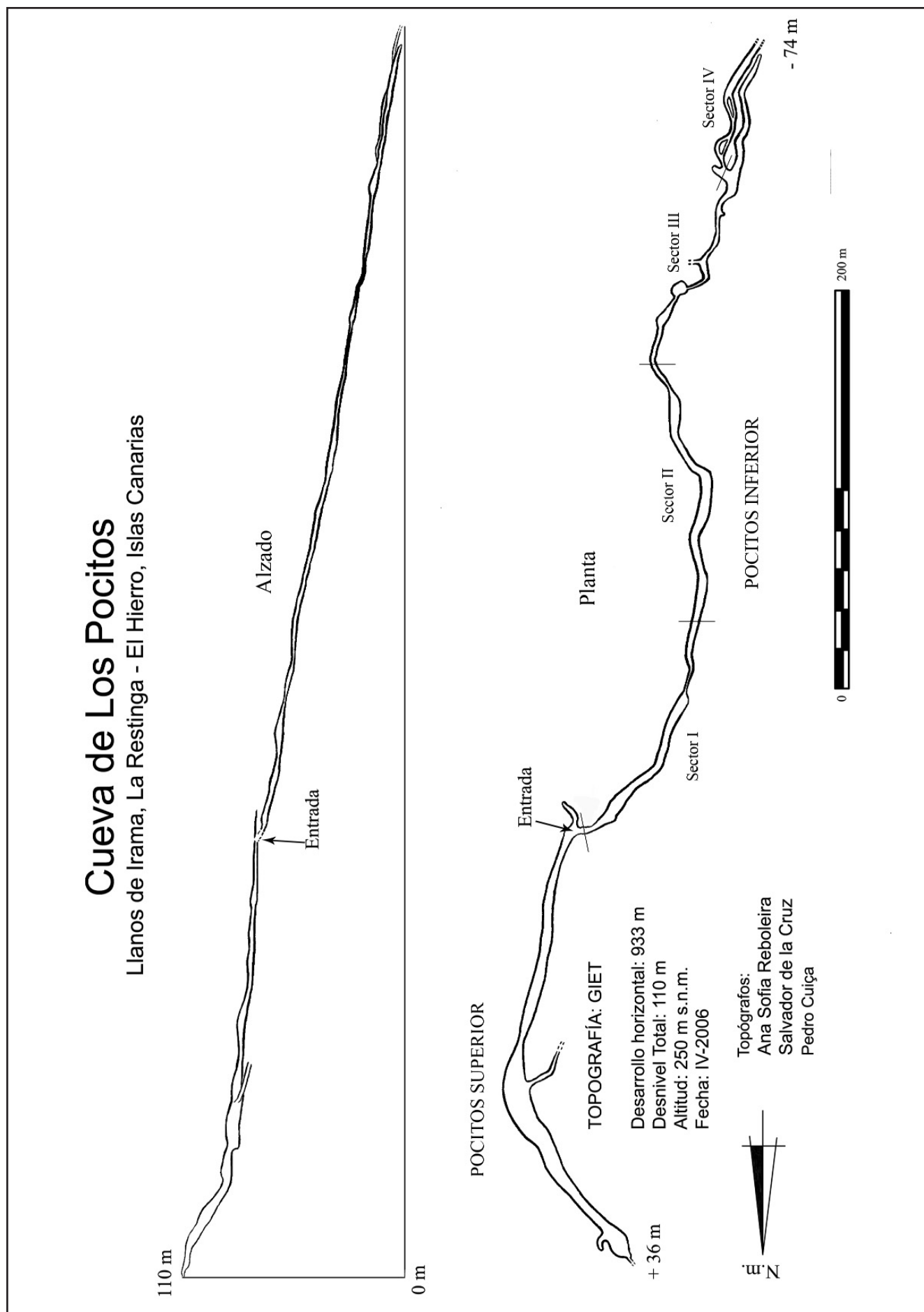
El método de muestreo usado combina la caza «a vista» (muestreo activo) y el uso de trampas de caída con cebo atractivo (muestreo pasivo). Esta combinación de técnicas es conveniente en ecosistemas cavernícolas cuando se pretende detectar el mayor número posible de especies. La caza a vista complementa las técnicas de muestreo pasivo, pues permite coleccionar las especies que habitualmente no caen en trampas al no ser atraídas por los cebos. Se utilizaron dos tipos de recipientes para los trampeos:

- Vasos de plástico de 7 cm de alto, 5,5 cm de diámetro en la boca y un volumen aproximado de 100 ml.
- Botellas de plástico de 9,5 cm de profundidad, 2,2 cm de diámetro de orificio y un volumen aproximado de 100 ml.

Generalmente la caza a vista se llevaba a cabo durante las visitas de colocación y recogida de trampas, pero si no diera tiempo en la jornada, se hacían las visitas necesarias para completarla.

El tiempo de permanencia de las trampas de caída fue de 10 y 13 días para el primer y segundo muestreo respectivamente. En cuanto al muestreo activo, se realizaba durante 10 minutos en un área de aproximadamente 1 m de radio alrededor de la trampa.

La trampa atractiva acelera el tiempo de acción del sistema haciendo que el animal acuda a ella, y aumenta el número de individuos que potencialmente pueden caer en su interior. Si, además, el cebo es eficaz podemos no sólo capturar los individuos en las trampas, sino hacer que un área alrededor de la propia trampa sea un campo idóneo de caza a vista; así se pueden encontrar individuos de



varios escalones tróficos, que de otra forma no estarían presentes en el estudio, pues ciertos animales nunca caen en las trampas (p.ej. ciertos escarabajos y arañas).

Como cebo se utilizó solución de Turquin parcialmente modificada por nosotros, que contiene 1000 ml de cerveza, 10 ml de ácido acético, 10 ml de formaldehído y 10 gr de hidrato de cloral. Sin embargo, algunos de los grupos taxonómicos representados en las cuevas no resultan atraídos por este líquido, por lo que usamos además cebos sólidos (hígado de vacuno crudo y queso azul) que ya obtuvieron buenos resultados en experiencias anteriores (Izquierdo *et al.*, 1986; Martín, 1992; Oromí *et al.*, 1995 y 2002; Zurita, *et al.*, 1996; Arechavaleta, *et al.*, 1999, entre otros). Decidimos utilizar la combinación de estos cebos para que sus efectos respectivos actuarán conjuntamente, de modo que junto con el cebo líquido colocamos bien un pedazo de hígado, o bien de queso.

Con el objeto de obtener una mejor caracterización de su fauna, Pocitos Inferior se dividió en 4 sectores, los cuales recogen toda la variabilidad ambiental que reúne la cavidad. Los 500 metros de la galería principal se dividieron en tres sectores de 160 metros de longitud cada uno. Se codificaron en función de su grado de profundidad, correspondiendo el sector I al más próximo al jameo de entrada. Como Sector IV se definió al largo ramal lateral próximo al final (ver topografía).

Resultados

Se ha obtenido un total de 30 especies, 8 de las cuales presentan adaptaciones al medio hipogeo. Todos los ejemplares identificados figuran en la Tabla III, con indicación del sector de la cueva y del método de muestreo con que se consiguieron.

El tramo Pocitos Superior no fue trapeado, sino simplemente muestreado a vista en la segunda visita y de forma poco intensiva. Los escasos resultados no son por lo tanto comparables al resto de la cueva. Las condiciones ambientales observadas en Pocitos Superior y su mínima conexión directa con el exterior hacen presumir la presencia de una fauna más rica.

En Pocitos Inferior rápidamente se alcanzan condiciones ambientales idóneas, y los resultados fueron satisfactorios y en gran medida comparables entre los diversos sectores (I a IV). Este tramo no presenta ambientes de gran contraste, antes bien reúne condiciones ambientales

constantes, únicamente interrumpidas por la presencia de numerosas raíces y de los mencionados conos de lapilli muy fino que ha penetrado por las grietas del techo. Estos dos factores influyen de forma directa en la abundancia y la riqueza de especies en cada uno de los sectores.

Tabla II: Resultados de los muestreos faunísticos por sectores de la Cueva de los Pocitos.

SECTOR	ABUNDANCIA			RIQUEZA		
	Nº exx. no troglob.	Nº exx. troglob.	Total	Nº ssp. no troglob.	Nº ssp. troglob.	Total
I	120	63	183	13	6	19
II	91	59	150	8	7	15
III	83	35	118	8	4	12
IV	12	51	63	3	4	7

Se observan unos gradientes de riqueza y de abundancia de especies no troglobias decrecientes en función de la profundidad (ver Tabla II), paralelamente a la disminución de raíces y conos de lapilli a medida que profundizamos. Por el contrario, permanecen relativamente constantes los valores de abundancia y riqueza en troglobios en todos los sectores. El Sector IV es el único que presenta unos valores de abundancia y riqueza de troglobios superiores a los correspondientes a fauna no adaptada. Podría deberse al hecho de ser el único sector donde no hay ni raíces ni acumulación de lapilli, dos factores que sin duda juegan un papel importante en la presencia de determinadas especies. El Sector II es el que presenta mayor variedad de troglobios.

En el conjunto de la cueva el número de ejemplares y de especies troglobias colectadas representan el 40 % y el 31% respectivamente de los valores de la fauna total, que sin duda son valores altos para este tipo de fauna (ver Tabla II).

Las poblaciones de ciertas especies troglobias son abundantes en individuos, en particular las del blatario *Loboptera ombriosa* y del pseudoscorpión *Paraliochthonius martini*. De esta última especie se capturaron 34 exx. en un muestreo, cantidad insólita para una especie de este grupo en cuevas, y de la que anteriormente sólo se conocían dos ejemplares (Mahnert, 1989).

Es la primera vez que se encuentra el carábido *Trechus minioculatus* en la zona sur de la isla, siendo conocido hasta ahora sólo del medio hipogeo de zonas húmedas y más elevadas (Machado, 1992; Oromí *et al.*, 2001a). A lo largo de este estudio se ha registrado una nueva especie

Tabla III: Cueva de Los Pocitos. Resultados del estudio por sectores: especies e individuos encontrados. B: botella; V: vaso; C: caza a vista. *: especies troglóbias.

TAXONES	POCITOS SUPERIOR C	POCITOS INFERIOR												TOTAL
		Sector I			Sector II			Sector III			Sector IV			
		B	V	C	B	V	C	B	V	C	B	V	C	
Clase ARACHNIDA														
Orden Acari														
Familia indet.		1				48								49
Orden Araneae														
Agelenidae indet.									1					1
<i>Dysdera</i> cf. <i>liosthetus</i> Simon, 1906	1													1
<i>Eidmanella pallida</i> (Emerton, 1875)	17			3			4			1				25
Linyphiidae indet.	2													2
<i>Pholcus bimbache</i> Dimitrov & Ribera, 2006	1			4			4			2			4	15
<i>Ossinissa justoi</i> (Wunderlich, 1992) *				3										3
Orden Pseudoscorpiones														
<i>Paraliochthonius martini</i> Manhnert, 1988 *			4			3	1	3			21	1	1	34
Clase MALACOSTRACA														
Orden Isopoda														
Armadillidae indet.	1													1
Familia indet.				4										4
Trichoniscidae sp. 1*	1						4							5
Trichoniscidae sp. 2	5													5
Clase DIPLOPODA														
Orden Julida														
<i>Dolichojuulus typhlops</i> Ceuca, 1973	1						1		2				2	6
Clase CHILOPODA														
Orden Lithobiomorpha														
<i>Lithobius pilicornis</i> Newport, 1844										1				1
Orden Geophilomorpha														
Geophilidae indet.							1							1
Orden Scolopendromorpha														
<i>Cryptops</i> n.sp.*		2			3						3			8
Clase COLLEMBOLA														
Orden Entomobryomorpha														
<i>Pseudosinella</i> sp.		2	77	1	5	23		14	57	2	5		1	187
Orden Symphypleona														
<i>Arrhopalites</i> cf. <i>pygmaeus</i>								2						2
Clase INSECTA														
Orden Blattaria														
<i>Loboptera ombriosa</i> Martín & Izquierdo, 1987*		24	19	1	32	11	1	19	7	1	16	5	1	137
<i>Periplaneta americana</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	3		1		3							9
Orden Dermaptera														
<i>Anataelia lavicola</i> Martín & Oromí, 1988		1							1					2
Orden Hemiptera														
Cicadellidae indet.				1										1
<i>Collartida anophthalma</i> Español & Ribes, 1983*				6			2			2			3	13
<i>Meenoplus cancavus</i> Remane & Hoch, 1988*	8			4		1			1	2				16
<i>Rhizoecus</i> sp.				3										3
Orden Coleoptera														
<i>Platyderus alticola hierroensis</i> Machado, 1992		2												2
<i>Trechus minioculatus</i> Machado, 1987*							1							1
Orden Diptera														
<i>Calliphora vicina</i> Robineau-Desvoidy, 1830			1											1
<i>Megaselia</i> spp.		2	13			1								16
Orden Hymenoptera														
<i>Pachycondyla</i> sp.		1												1
Total	38	36	117	30	41	87	22	38	69	11	45	6	12	552

troglobia del género *Cryptops*. Los homópteros del género *Meenoplus* resultaron frecuentes, lo cual se explica por la abundancia de raíces en casi toda la cueva. Los 13 ejemplares observados del heteróptero *Collartida anophthalma* suponen un valor también importante teniendo en cuenta su carácter predador. Las únicas especies troglobias distribuidas por todos los sectores estudiados de la cueva fueron *Collartida anophthalma*, *Paraliochthonius martini* y *Loboptera ombriosa*; y solamente fueron detectados en un único sector *Ossinissa justoi* (Sector I) y *Trechus minioculatus* (Sector II).

Tabla IV: Resultados de los muestreos por sectores en función del sistema de muestreo en la Cueva de los Pocitos. B: botella; V: vaso; C: caza a vista; exx: ejemplares; ssp: especies.

COLECTA	ABUNDANCIA			RIQUEZA		
	Nº exx. no troglob.	Nº exx. troglob.	Total	Nº ssp. no troglob.	Nº ssp. troglob.	Total
B	37	123	160	8	3	11
V	227	52	279	8	3	11
C	42	33	75	10	7	17

Según los datos obtenidos (ver tabla IV), las trampas de caída juegan un papel importante frente a la caza a vista para conocer la abundancia (número de ejemplares) de las diferencias especies. Los ejemplares capturados mediante

este tipo de trampas representan el 85% de las capturas totales. Se observa en los ejemplares no troglobios una ligera preferencia por la trampa tipo vaso (74%); por el contrario en ejemplares troglobios la trampa tipo botella dio una proporción mayor de capturas (59%). Por lo que respecta a la riqueza (número de especies), la caza a vista (C) ha sido fundamental ya que ha proporcionado el 55% de las especies no troglobias y el 87% de las troglobias.

DISCUSIÓN

La Cueva de los Pocitos era prácticamente desconocida para espeleólogos y científicos, y muy raramente visitada por lugareños. Las entradas a Pocitos Superior y Galería de las Cucarachas estaban obturadas por acúmulo de lapillis, de modo que estos tubos nunca habían sido visitados anteriormente. Pocitos Inferior tiene escasos desperdicios en su primer tramo, en particular algún vidrio de botella; y a partir de los 50 metros de la entrada donde hay un estrecho paso de elevada dificultad, no había indicios de haber sido visitada nunca anteriormente. El estudio biológico de esta cueva, prácticamente virgen, ha resultado de alto interés por su riqueza faunística, tanto general como de especies troglobias en particular. En toda la isla de El Hierro solamente se conoce una fauna más

Tabla V: Valores comparativos de abundancia y riqueza entre las distintas cavidades de El Hierro (modificado de Oromí et al., 2001a). * Entre paréntesis las especies exclusivas de una cueva.

Cueva	fauna troglobia especies		exx.	% especies troglobias	% exx. troglobios	interés biológico
	citadas *	halladas				
Juaco Moleras	5 (2)	5	14	13	3	alto
C. del Diablo	-	-	-	-	-	bajo
Sima Palomas	5	4	16	12	8	alto
M. L. Blanco	5	5	24	26	17	alto
C. Longueras	6	8	223	23	50	muy alto
C. de Fileba	2	2	4	12	5	medio
C. de Jinama	6 (1)	6	32	35	31	alto
C. Los Pozos	5	5	25	23	16	medio
C. del Mocán	2	4	31	14	25	medio
C. de la Curva	6 (4)	6	62	23	18	muy alto
Cueva Roja	3 (1)	2	4	22	8	medio
C. del Lajjal	7 (1)	8	87	19	2	alto
C. los Pocitos	8	11	360	31	64	muy alto
C. Don Justo	9 (1)	10	473	22	38	muy alto

abundante y variada en la Cueva de Don Justo, y después de haber sido muestreada en muchas ocasiones (Español & Ribes, 1983; Oromí *et al.*, 1988; Martín, 1992; Oromí *et al.*, 2001a) frente a una sola vez la de Los Pocitos.

Los valores de abundancia y de abundancia relativa de troglobios han resultado particularmente altos en comparación a otras cuevas de El Hierro estudiadas en el mismo proyecto LIFE, como puede observarse en la Tabla V aportada por Oromí *et al.*, (2001a). También cabe destacar la riqueza en fauna hipogea adaptada presente en la Cueva de los Pocitos, teniendo en cuenta que en El Hierro se conocen en total 16 especies troglobias terrestres (Oromí, 2004). Todo ello da fe de la importancia de esta cavidad en el ambiente hipogeo de esta isla.

Las condiciones ambientales son en general muy parecidas a la Cueva de Don Justo, con la ventaja de que Los Pocitos está mejor conservada por no haberse alterado su estado natural (en Don Justo se introdujeron lapillis artificialmente en la sala de entrada, y tiene muchos desperdicios de las visitas incontroladas), no recibir nunca visitas y estar bajo un terreno menos transitado y alterado en superficie.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a los compañeros del GIET Heriberto López, Antonio Delgado, Nuria Macías, Elena Morales, Hermans Contreras y Manolo Arechavaleta, sin cuya ayuda y apoyo este trabajo hubiese sido imposible. A Manolo Santana y Asunción Amaro por su hospitalidad. A Javier Armas y al Cabildo de El Hierro por la ayuda logística prestada durante las visitas y por los correspondientes permisos de colecta. A los numerosos especialistas que colaboraron en parte de la identificación taxonómica del material colectado: Volker Mahnert (Pseudoescorpiones), Carles Ribera y Nuria López (Araneae), Henrik Enghoff (Diplopoda), Marzio Zapparoli (Chilopoda), Javier Arba (Collembola), Hannelore Hoch (Hemiptera: Meenoplidae), Volker Assing (Coleoptera: Staphylinidae), Marcos Báez (Diptera), Xavier Espadaler (Hymenoptera: Formicidae). Este estudio es parte del Proyecto LIFE Naturaleza «Conservación de quirópteros e invertebrados en cavidades volcánicas» financiado por la Unión Europea y la Consejería de Política territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Los autores S. de la Cruz, E. Muñoz y N. Zurita disfrutaron de una beca durante el mencionado proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Arechavaleta, M., L. Sala & P. Oromí. 1999. La fauna invertebrada de la Cueva de Felipe Reventón (Icod de los Vinos, Tenerife, Islas Canarias). *Vieraea* 27: 229-244.
- Carracedo, J. C., S. J. Day, H. Guillou, E. Rodríguez Badiola, J. A. Canas & F. J. Pérez Torrado. 1998. Origen y evolución del volcanismo de las Islas Canarias. En: J. A. Belmonte & J. Sánchez (Coordinadores) *Ciencia y Cultura en Canarias*. Organismo autónomo de Museos y Centros, Cabildo Insular, S/C de Tenerife, 67-89.
- Español, F. & Ribes J. 1983. Una nueva especie troglobia de Emesinae (Heteroptera, Reduviidae) de las Islas Canarias. *Speleon* 26-27: 57-60.
- G.I.E.T. 1988. *Catálogo de las cavidades volcánicas de Canarias. I. Islas occidentales (La Gomera, El Hierro y La Palma)*. Informe depositado en la Viceconsejería de Medio Ambiente, Gobierno de Canarias (sin publicar). Universidad de La Laguna, 131 pp.
- Hernández, J.J., A.L. Medina & I. Izquierdo. 1992. Volcanic caves in El Hierro Island, Canary Islands, Spain. *VI Int. Sym. Vulcanoespeleology* 185-196.
- Hoch, H. & M. Asche. 1993. Evolution and speciation of cave-dwelling Fulgoroidea in the Canary Islands (Homoptera: Cixiidae and Meenoplidae). *Zool.J.Linn.Soc.* 109: 53-101.
- Izquierdo, I., A.L. Medina & M. Díaz. 1986. La fauna invertebrada en las cuevas La Labrada y Las Mechas (Tenerife, Islas Canarias). *Vieraea* 16: 309-320.
- Izquierdo, I., A.L. Medina & J.J. Hernández. 1989. Bones of giant lacertids from a new site on El Hierro (Canary Islands). *Amphibia & Reptilia* 10: 63-69.
- Machado, A. 1992. *Monografía de los carábidos de las islas Canarias (Insecta, Coleoptera)*. Instituto de Estudios Canarios, La Laguna, 723 pp.
- Mahnert, V. 1989. Les pseudoscorpions (Arachnida) des grottes des Iles Canaries, avec description de deux espèces nouvelles du genre *Paraliochthonius* Beier. *Mémoires Biospéologie* 16: 41-46.
- Martín, J.L., J.J. Hernández & A. Lainez. 1985. Las simas de origen volcánico en las Islas Canarias. *Act. II Simp. Reg. Espeleol. Burgos* 21-30.
- Martín, J.L. & I. Izquierdo. 1987. Dos nuevas formas hipogreas de *Loboptera* (Blattaria, Blattellidae) en la isla de El Hierro (Islas Canarias). *Fragmenta Entomologica* 19 (2): 301-310.
- Martín, J.L. 1992. *Caracterización ecológica y evolución de las comunidades subterráneas en las islas de Tenerife, El Hierro y La Palma (Canarias)*. La Laguna: Universidad de La Laguna (Tesis doctoral sin publicar), 318 pp.
- Montoriol-Pous, J. 1973. Sobre la tipología vulcanoespeleológica. *Act. III Simp. Espeleol* (1973): 268-273.

- Montoriol-Pous, J. & J. De Mier. 1977. Estudio de un caso de captura subterránea de una corriente de lava, observado en la cueva de Don Justo (Isla de El Hierro, Canarias). *Atti del Seminario sulle Grotte Laviche, Catania* 1975, 169-174.
- Montoriol-Pous, J., M. Romero & A. Montserrat. 1980. Estudio vulcanoespeleológico de la Cueva de Don Justo (Isla de El Hierro, Canarias). *Speleon* 25: 83-91.
- Oromí, P., J.J. Hernández, I. Izquierdo, J.L. Martín & A.L. Medina. 1988. *Catálogo de cavidades volcánicas de Canarias*. Vol. I (La Gomera, El Hierro y La Palma). Informe (sin publicar) depositado en Viceconsejería de Medio Ambiente, La Laguna, 131 pp.
- Oromí, P., M. Arechavaleta, L.L. Sala & S. Socorro. 1995. *Estudio de impacto ambiental del anteproyecto «Cueva del Viento»*. Informe para el Cabildo de Tenerife (sin publicar). GIET Univ. La Laguna, 89 pp.
- Oromí, P., N. Zurita, M. Arechavaleta & A. Camacho. 2002. *Fauna de Invertebrados del Parque Nacional del Teide*. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente, 421 pp.
- Oromí, P., N. Zurita, E. Muñoz & S. de la Cruz. 2001a. *Conservación de la fauna invertebrada cavernícola de las Islas de Tenerife, La Palma y El Hierro*. Cons. Política Territorial y Medio Ambiente, Gob. Canarias (informe no publicado), 394 pp.
- Oromí, P., N. Zurita, E. Muñoz, R. Rodríguez Bethencourt, S. de la Cruz & J.M. Plasencia Delgado. 2001b. La Cueva de Jinama (El Hierro): descripción y biocenosis. *Vulcania* 5: 71-79.
- Oromí, P. 2004. Canary Islands: Biospeleology. En J. Gunn (Ed.) *Encyclopedia of caves and karst science*. Fitzroy Dearborn, New York, pp. 179-181.
- Pellicer, M.J. 1977. Estudio vulcanológico de la Isla de El Hierro (Islas Canarias). *Estudios Geol.* 33: 181-197.
- Socorro, S. 1985. La cueva del Hoyo: un nuevo tipo de tubo volcánico. *Actas II. Simp. Reg. Espeleol. Burgos* 9 pp.
- Zurita, N., L. Sala, M. Arechavaleta, E. Muñoz & P. Oromí. 1996. Cueva de Petrólea, a newly discovered branch of Cueva del Viento system: survey and fauna. En P. Oromí (Ed.) *7th International Symposium on Volcanospeleology, Santa Cruz de La Palma, Canary Islands, Nov. 1994*. Los Libros de la Frontera, Sant Cugat del Vallés, 121-124.