

# PROPUESTA DE TUBOS VOLCÁNICOS COMO NUEVOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS EN LA ISLA DE LA PALMA (CANARIAS)

F. GOVANTES\* & R. GARCÍA\*

\*Miembros del Comité Técnico del Consorcio Insular de la Reserva Mundial de la Biosfera La Palma.

## Abstract:

The proposal of protecting some lava tubes by the Insular Consortium of the Biosphere World Reserve from La Palma is presented and analysed.

## Key Words:

Protection, lava tubes, La Palma.

## Resumen:

Se presenta y analiza la propuesta de protección de algunos tubos volcánicos desde el Consorcio Insular de la Reserva Mundial de la Biosfera La Palma.

## Palabras Clave:

Protección, tubos volcánicos, La Palma.

## INTRODUCCIÓN

En la práctica totalidad de los Espacios Naturales Protegidos (ENP) con cierta entidad territorial en la isla de La Palma existen tubos volcánicos. Ése es el caso de las dos categorías de Parques, el Nacional y el Natural; de los dos tipos de Reservas Naturales, la Integral y la Especial, así como de los Paisajes Protegidos y algunos Monumentos Naturales y Sitios de Interés Científico (Martín *et al.* 1995).

La protección inherente a dichos Espacios engloba a los tubos volcánicos existentes en ellos, pero con categoría específica de protección para cuevas sólo está en La Palma el Monumento Natural del Tubo Volcánico de Todoque. Sin embargo, esta protección legal muchas veces no sólo no se traduce en una protección real de los valores naturales de la cueva, sino que llega a ser hasta contraproducente por las masivas visitas que tal situación provoca, habiendo sido denunciado en multitud de ocasiones (Fernández 1999, 2001; Govantes 1993, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000). Por otra parte, existen cuevas cuyo enorme interés natural va paralelo a su fragilidad, siendo esta situación objeto de continuos estudios y denuncias (García 1999, García & González 2001, 2003, 2007).

Haciéndose eco de tal realidad, los técnicos del Consorcio Insular de la Reserva Mundial de la Biosfera La Palma en una concienzuda tarea -que contó con la colaboración de su comité técnico- han elaborado una amplia propuesta para la declaración de nuevos espacios protegidos en la Isla o ampliación de los ya existentes, varios de los cuales afectan a tubos volcánicos.

Dentro de la función de conservación y bajo el término de “microrreservas”, diferentes Comunidades Autónomas del Estado Español (así como algunos países de la Comunidad Europea) han elaborado una nueva figura de protección para espacios de

reducida extensión con especies cuya supervivencia está ligada directamente a la protección del medio donde desarrollan su ciclo biológico. En ambos casos, estas nuevas figuras han sido creadas para otorgar mayor amparo jurídico y protección efectiva a ciertas poblaciones especialmente amenazadas.

Por tal motivo se ha optado por denominar a estos espacios de manera provisional “Áreas de Importancia Ecológica” hasta que puedan ser declarados espacios protegidos bajo alguna de las figuras actuales, y quedar así integrados dentro de la Red de Espacios Naturales de Canarias.

En un principio han sido seleccionadas treinta y una “Áreas de Importancia Ecológica” que comprenden una superficie superior a las 1200 ha, constituyendo casi el 2% del territorio insular que carece en líneas generales de población y de actividades económicas relevantes, pero que se ciernen sobre ellas continuos impactos y amenazas como son: visitas incontroladas y masivas de personas, actividades impactantes como los quads, 4x4 fuera de pista, bicicletas DH, vertidos de escombros, basuras, restos de animales muertos y llegada de flora y fauna alóctona.

Los espacios propuestos han sido seleccionados entre otros motivos por la presencia de fauna troglobia constituida en muchas ocasiones por invertebrados endémicos; tal es el caso de las cuevas: Honda del Bejenado, el Salto de Tegalate, la Furna del Pílon y Las Cáscaras. O Bien por presentar aspectos geológicos y geomorfológicos relevantes constituyendo además una de las mejores formaciones de lavas cordadas de la Isla, como son las cavidades del Búcaro del Puertito. Asimismo, algunos de los tubos volcánicos que se incluyen en este proyecto son los de mayor longitud y belleza, con singulares estructuras entre las que destacan los espeleotemas del Búcaro del Puertito, la Cueva Honda del Bejenado, la Cueva Honda de Miranda o el Salto de Tegalate.

	ÁREAS DE IMOPRTANCIA ECOLÓGICA	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	FLORA	FAUNA	ARQUEOLOGÍA	ETNOGRAFÍA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	AMENAZAS
→	1. Lomo Gordo. El Búcaro. El Puertito	****	****	***	**	****	****	**
	2. Juan Adalid	****	****	***	***	***	***	**
→	3. Salto de Tegalate	****	***	****	****	*	****	**
	4. Barranco del Río	****	****	***	**	****	***	**
	5. Barranco de Garome	****	****	****	***	*	***	**
	6. Barranco de La Madera	****	****	***	**	**	***	**
	7. Caleta de La Ballena	****	***	***	*	*	****	****
	8. Barranco de Briestas	****	***	***	****	*	***	*
	9. Barranco de La Herradura	****	****	****	*	*	***	**
	10. Acantilados de Puntagorda-Tijarafe	****	***	****	**	**	***	*
	11. Las Maretas	**	**	****	*	****	**	****
	12. Roque de Los Guerra	****	***	*	****	*	*	****
	13. Punta Salvajes	****	****	***	*	*	***	**
	14. Punta Gaviota	****	***	***	**	*	***	**
→	15. Cueva Honda del Bejenado	****	***	****	*	*	****	*
	16. Barranco Seco	****	***	***	**	*	***	*
	17. Fernando Porto	****	**	**	***	***	**	**
	18. Caldereta de Tigerorte	****	**	*	***	*	**	****
	19. Acantilados de Tenagua Y Palmeral Martín Luís	***	***	***	*	*	**	***
	20. Los Aguales	***	***	***	*	*	***	**
→	21. Cueva Honda de Miranda	****	*	****	*	*	****	*
→	22. Cueva de Las Cáscaras	***	*	****	*	**	**	***
	23. Hoyo de Las Norias	**	**	****	*	*	**	****
	24. Las Martelas	*	*	****	*	***	**	****
	25. Palmeral del Socorro	**	***	**	*	***	**	***
	26. Palmeral del Dorador	**	**	**	*	****	**	**
	27. Punta El Guincho	***	**	**	*	****	*	**
	28. Barranco El Dorador	**	***	**	*	*	**	***
→	29. Furna del Pilón	***	*	****	*	*	**	**
	30. Finca Amado	*	***	*	*	*	**	****
	30. Almacigal de Argual	*	***	*	*	*	*	****

▲ Tabla I. Nuevos espacios naturales propuestos. Los relacionados con cavidades volcánicas están indicados con una flecha.

Fuente: Reserva Mundial de La Biosfera La Palma.



El Plan de Acción pretende aportar propuestas concretas para afrontar los desafíos que plantea el cumplimiento de tres funciones principales, enmarcadas dentro de las directrices establecidas por el Programa MAB para las Reservas de La Biosfera:

- a. Función de Conservación, para proteger los recursos genéticos, las especies, los ecosistemas y los paisajes.
- b. Función de Desarrollo, a fin de promover un desarrollo económico y humano sostenible.
- c. Función de Logística, para respaldar y alentar actividades de investigación, educación, formación y observación permanente relacionadas con las actividades de interés local, nacional y mundial encaminadas a la conservación y el desarrollo sostenible.

Como resultado de la valoración de los espacios se sugiere que las propuestas queden contempladas bajo las siguientes categorías de protección:

#### AMPLIACIÓN DE PARQUE NATURAL CUMBRE VIEJA

1. Lomo Gordo, El Búcaro y El Puertito.
2. Salto de Tegalate.

#### DECLARACIÓN DE NUEVOS SITIOS DE INTERÉS CIENTÍFICO

3. Cueva Honda del Bejenado.

#### DECLARACIÓN DE ÁREAS DE SENSIBILIDAD ECOLÓGICA

4. Cueva Honda de Miranda.
5. Cueva de Las Cáscaras.
6. Furna del Pilón.

A continuación se aportan algunos comentarios sobre los tubos volcánicos<sup>1</sup> afectados por la propuesta del Consorcio de la Reserva y las consideraciones esgrimidas para su inclusión en la misma:

### 1. Lomo Gordo. El Búcaro. El Puertito. (Propuestos como Ampliación de Parque Natural Cumbre Vieja)

Las cavidades están contenidas en el espacio designado como “Lomo Gordo. El Búcaro. El Puertito” y propuestas para ser incluidas dentro de la ampliación del Parque Natural de Cumbre Vieja. Aunque los tubos volcánicos solo se localizan en el Búcaro de El Puertito, fruto de la erupción de una boca adventicia costera del volcán de Martín o Tegalate, en 1646, a resultas de la emisión de lavas considerablemente fluidas (Govantes, 2008).

Esta zona la formó el volcán de El Búcaro, ubicado al pie de las laderas de El Puertito, entre los puntos geográficos conocidos como la Baja del Agua y la Playa del Puertito. Tanto sus lavas ácidas y básicas, como los piroclastos y lapillis, han dispuesto un paisaje en estructura de isla baja<sup>2</sup> que contiene el más amplio abanico de manifestaciones geomorfológicas típicas de una erupción, con la particularidad de que todas ellas se pueden observar en un reducido espacio, hecho que no ocurre en ningún otro edificio volcánico de la isla de La Palma (García, 2010).

Así, podemos observar interesantes procesos hidromagmáticos presentes en el delta de El Puertito, que junto con canales lávicos, simas, cascadas, jameos, lajiales, malpaíses, campos de picón, etc., hacen de este lugar una muestra magnífica de vulcanismo canario que ya manifestaron Dumpiérrez *et al.*, 1999 y Govantes, 2008. Además, en este espacio y en un área de pequeñas dimensiones se pueden localizar tres tubos volcánicos:

A.- Cueva de los Jameos del Puertito (LP/FC-10), originada por el techado del más notable de los



Fig1. Isla baja del Búcaro del Puertito. ▲

canales lávicos del conjunto. Sus 180 metros de desarrollo arrancan desde el mismo cráter principal: El Búcaro (palabra de origen galai-co-portugués que significa “cueva” o “gruta”, y aunque en La Palma suele utilizarse para hacer referencia a las simas, a veces se extiende a todo tipo de cuevas). Tenemos así, una de las cavidades volcánicas más próxima a la boca eruptiva, en su origen y desarrollo, de Canarias.

- B.- Cueva de las Colmenas (LP/FC-2), se trata de un tubo lineal abierto en sus dos extremos y que presenta en sus 52 m de recorrido tres jameos.
- C.- Cueva de Romén (LP/FC-3), su única boca se abre a los 40 m s.n.m. y con un desarrollo de unos 53 m se caracteriza por sus grandes dimensiones y la presencia de fauna troglobia en su interior.

### 2. Complejo Vulcanoespeleológico de El Salto de Tegalate. (Propuesto como Ampliación del Parque Natural Cumbre Vieja)

El Salto de Tegalate se localiza en la vertiente sudeste de La Palma y concretamente en el sector sur del municipio de Villa de Mazo, inscribiéndose geológicamente en el flanco oriental de la dorsal de Cumbre Vieja. La datación más antigua de la zona se corresponde con el final del Pleistoceno (Cuaternario).

<sup>1</sup> Reseñadas según la propuesta de catalogación elaborada por O. Fernández en 2007.

<sup>2</sup> Deltas de lava originados cuando un río incandescente llega al mar y se solidifica.

Geomorfológicamente se configura como una gran depresión con aspecto de herradura -resultado de los intensos procesos erosivos que han originado el Barranco Hondo- prácticamente en su desembocadura, formando una espectacular caída de un par de centenares de metros que es a la que propiamente se denomina El Salto.

En la ladera norte de este paraje se localizan las diferentes bocas de entrada de los dos grandes tubos volcánicos afectados. Asimismo, existen otras notables cavidades muy próximas relacionadas a nivel espeleogenético con las que aquí se tratan. No obstante, la apertura de las dos que nos ocupan han sido el resultado del lento pero inexorable proceso de erosión que ha sufrido este barranco, propiciando la apertura de las cinco bocas exploradas de lo que fue un único tubo volcánico de al menos 3 Km de desarrollo. Siendo sin duda el mayor descubierto hasta ahora en la isla de La Palma. Estas bocas se abren a unas altitudes que oscilan entre 80 y 220 m a.s.n.m.

Las dos cavidades más conocidas son el “Tubo A del Complejo de Tigalate” y el “Tubo B del Complejo de Tigalate” (Govantes, 1995; Dumpiérrez *et al.* 1997), separadas ambas por apenas medio centenar de metros que corresponden a un desprendimiento de la pared lateral del barranco en la configuración actual de El Salto, proceso que continúa en la actualidad.

Ambas cavidades presentan abundantes indicios arqueológicos. También hemos de destacar los frecuentes restos óseos de vertebrados encontrados (perro, murciélagos, ratas, conejos, cabras, ovejas, etc.). Asimismo, se ha confirmado la importancia que adquiere la fauna invertebrada en este lugar, constituida

por una treintena de especies la mayoría endémicas (García *et al.* 1995 y García & González, 1996).

El Tubo A (LP/MZ-1), con una longitud topografiada hasta el momento de 1.632 m, es el mayor de los dos tubos propuestos en este paraje. Se trata de una cavidad de gran belleza por su rica y variada morfología, por los abundantes espeleotemas que en ella proliferan y por su interesantísima fauna cavernícola encontrada. Igualmente, destaca desde el punto de vista arqueológico, tal y como evidencia la localización e abundantes restos de vasijas aborígenes a considerable distancia de la entrada, que nos muestra un uso de la cavidad por los auaritas.

El Tubo B (LP/MZ-2), con una longitud de 911 metros, es la cueva más conocida pero también la más deteriorada. Posee cuatro entradas, dos en su parte inferior y dos en su parte superior, lo cual facilita la formación de corrientes de aire que desecan su interior favoreciendo su pobreza faunística. Aunque presenta un número menor de formaciones geológicas que el tubo superior, su recorrido le confiere un especial interés ya que es el resultado de la imbricación -a modo de trenza- de dos galerías que se unen, en cada nudo, en caprichosas alternancias de altura y vertiente. Asimismo, hace pocos años, como consecuencia del continuo proceso erosivo del barranco, esta cavidad sufrió un deslizamiento natural a nivel de una de sus salas, interrumpiendo el paso subterráneo a escala humana entre los sectores resultantes.

### 3. Cueva Honda de El Bejenado. (Propuesta como Nuevo Sitio de Interés Científico)

Esta cavidad referenciada como (LP/EP-1), se encuentra entre las zonas delimitadas de Área Periférica de Protección y el propio Parque Nacional de La Caldera de Taburiente (PNCT), abriéndose su boca en una barranquera de la ladera sur del monte Bejenado, a 1180 m s.n.m. En sus 1363 metros explorados se agrupan 19 ramales y un desnivel acumulado en la galería principal de 87 m (86 m subida, 1 m bajada). De esta manera, el interés de este tubo volcánico es múltiple. Se trata de la cueva conocida de mayor profundidad (distancia entre sus extremos) en El Bejenado. Otra particularidad es que la mayor parte de su recorrido proviene



◀ Fig. 2. Galería del Seat Panda. Salto de Tigalate. (Foto: F. Govantes).

de un solo tramo, y no de la suma de sus múltiples ramales; por lo tanto, tiene el mayor desarrollo y desnivel entre las de la zona, y a nivel deportivo posee el paso estrecho de más dificultad forzado hasta ahora en la isla. Es, igualmente, una de las mayores grutas de La Palma, ocupando el 2º puesto en lo que a longitud se refiere con 269 metros menos que «El Salto de Tígalate A» (LP/MZ-1, Des.=1632 m) y 75 metros más que «La Cueva del Perdido» (LP/TZ-2, Des.= 1288 m).

Sus rocas han sido datadas con una edad radiométrica comprendida entre 700.000 y 750.000 años (Ancochea *et al.*, 1994). Aún así, se conservan estructuras primarias intactas en muchos tramos, siendo de destacar algunos estafilitos del tipo «churrete», como los presentes en varias cavidades lanzaroteñas. Este tipo de formación es muy poco frecuente en La Palma.

En todo su recorrido acumula una enorme variedad de concreciones calcáreas, la mayoría frágiles y únicas. En sus primeros 340 metros, se agrupan espléndidas estructuras que tapizan suelo, paredes y techo que en conjunto podrían ser consideradas estalagmitas y estalactitas. Existe, además, un tipo de espeleotema que hasta la fecha es único de esta cavidad y probablemente de Canarias y nos referiremos a ellas como «concreciones laminares eólicas». Desgraciadamente, las visitas incontroladas que ha recibido últimamente este tubo volcánico han deteriorado gran parte de ellas.

Asimismo, su valor paleontológico es notable pues se han encontrado abundantes restos subfósiles del lagarto gigante *Gallotia simonyi* (Steindachner, 1889), representado por cuatro ejemplares de gran tamaño bien conservados y acompañados de un número indeterminado en peor estado. También es reseñable la presencia, en todo su recorrido, de restos óseos de murciélago, llegando a encontrarse incluso en la sala terminal de la cueva lo que nos confirma un uso continuado de esta cavidad por parte de este grupo faunístico de alto valor ecológico. Igualmente, se puede observar (hasta el «Salto del Perro» a 540 metros de la boca) numerosos fragmentos óseos de perro y conejo que se introducen en la cavidad como depredador y presa. Del mismo modo, es patente la presencia activa de ratas tanto por la abundancia de sus restos óseos como de sus excrementos, lo cual favorece la proliferación de hongos que actúan como fuente nutricia epienergética para una interesante fauna entomológica, que hace de esta gruta la más rica en invertebrados del PNCT (García *et al.*, 2007).

#### 4. Cueva Honda de Miranda. (Propuesta como Área de Sensibilidad Ecológica)

Sita en el pago de Miranda dentro del municipio de Breña Alta. Su única boca fue puesta al descubierto con las labores de apertura del solar durante los trabajos de una Escuela Taller que edificaba la actual Residencia de ancianos Nina Jaubert, de ahí que la cavidad también se conozca con los nombres de Cueva de la Escuela Taller o Cueva de Nina Jaubert, (Fernández *et al.* 1999) y ha sido referenciada como (LP/BA-3).

Su interés radica en múltiples aspectos, siendo de las pocas que supera el kilómetro de desarrollo lo que la convierte en una de las de mayor longitud de nuestra Isla. Posee un gran interés geomorfológico, con magníficas estructuras volcánicas y alberga una interesante fauna invertebrada. Entre los aspectos geológicos hemos de destacar las bellas cornisas presentes tanto en los tramos en los que se puede transitar erguido como en otros en los que hay que agacharse o reptar, estando en muchas zonas tapiadas de concreciones de yeso y carbonato cálcico. Otros espeleotemas a destacar son la variada gama de estafilitos, castillos lávicos y, a mayor escala, estructuras como los puentes de lava o las grandes galerías y gateras constituyendo diferentes ramales, algunos interconectados formando cruces y cascadas lávicas de gran belleza, como El Salto (Dumpiérrez *et al.* 2000). También, destaca como un enclave geomorfológico singular, el Laberinto de los Cornetes, formado por avenidas de lavas muy fluidas que propiciaron la consolidación de dos tipos de estructuras: por un lado, un pequeño entramado laberíntico de hasta seis pequeños tubos paralelos, entrecruzados y a distintos niveles; y por otra parte, restos de antiguas burbujas de magma cuyas paredes abombadas explotaron formando un hermoso vínculo con los pequeños tubos antes mencionados. El conjunto, que abarca una superficie de unos 200 m<sup>2</sup>, recuerda al laberinto cartilaginoso nasal y de ahí su nombre. Esta formación es una de las mejores expresiones de formación de galerías por drenaje de lóbulos magmáticos que existen en La Palma.

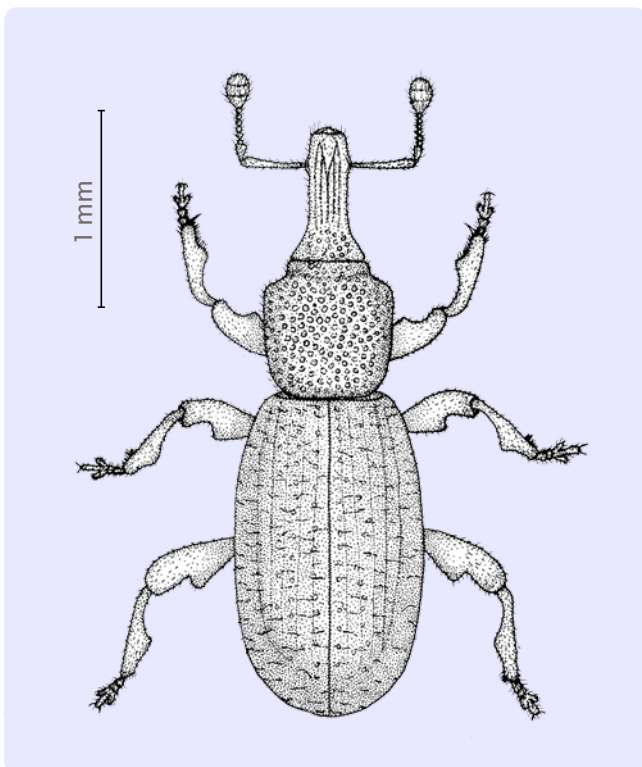
Respecto a su biocenosis, se pueden localizar en esta cueva ocho especies troglobias endémicas de La Palma entre las que destaca la chinche mantis palmera *Collartida tanansu* Ribes, Oromí & Ribes, 1998 (heteróptero), incluida en el catálogo de Especies Protegidas de Canarias (2010) en la categoría de Protección Especial y reconocida en el Libro rojo de los invertebrados de España como Vulnerable (2006).

Por otro lado, la presencia de especies alóctonas de amplia valencia ecológica nos sugiere un problema de contaminación en algunos tramos del tubo por aguas cargadas de materia orgánica, provenientes de las construcciones que existen en superficie y por debajo de varias de las cuales discurren notables tramos de la cueva. Todo ello, incluso esto último, hace que la cavidad se haya impuesto como una auténtica “aula natural” donde habitualmente se desarrollan visitas de carácter didáctico (García y Govantes, 2011).

##### 5. Cueva de Las Cáscaras. (Propuesta como Área de Sensibilidad Ecológica)

Esta es una pequeña cavidad de tan sólo 44,4 metros de recorrido que se encuentra cauce abajo, en la intersección del Bco. de Herreros con el Bco. de Las Ánimas a una altitud de unos 500 m s.n.m. Presenta dos bocas de entrada, una de ellas de muy pequeñas dimensiones que hace muy difícil el acceso por ella. Su sustrato básicamente es compacto con derrubios sueltos aunque presenta dos pequeñas zonas con suelo terroso-arenoso. Tiene un perímetro de 0,46 km, ocupa una superficie de 1,29 ha y está catalogada con la clave LP/PG-3.

Esta zona ha sido propuesta por la presencia de un raro invertebrado descrito por R. García (2003). El gorgojo *Baezia martini* es un endemismo local del que solo se conoce hasta ahora la serie típica, constituida por siete ejemplares pertenecientes a un género canario del que hasta el momento se han descrito otros tres taxones. Este insecto destaca



por ser una especie anoftalma fuertemente adaptada a los ambientes cavernícolas, de vida endogea y con régimen alimenticio probablemente rizófago. Al margen de esta especie se han encontrado otras 13 englobadas en 4 clases y 10 órdenes, destacando la presencia de algunos endemismos insulares como *Chthonius machadoi canariensis* Beier, 1965, *Lobopecta fortunata* Krauss, 1892 y *Licinopsis angustula* Machado, 1987. Asimismo, podemos afirmar que los troglóbios están constituidos por tres especies, los troglófilos por cinco y los troglóxenos han presentado seis. También se han detectado especies introducidas y es frecuente observar restos óseos de perro, conejo, rata y cabra que ayudan a conformar una interesante biocenosis.

##### 6. Furna del Pílon. (Propuesta como Área de Sensibilidad Ecológica)

Se trata de una cavidad de unos 41 m de desarrollo lineal y su clave en el Catálogo de Cavidades es LP/PL-8. Su única boca orientada al noroeste se localiza en la base derecha del barranco que separa Lomo Estrello y Lomo Piñero (La Galga, Puntallana) a una altitud de 500 m s.n.m. Ésta es de reducidas dimensiones fruto de la acumulación de materiales caídos por la ladera, la cual está cubierta principalmente por plantas representativas de la laurisilva.

Es un tubo muy homogéneo de notables dimensiones y amplio recorrido, con anchuras máximas de 8 m y alturas que alcanzan los 2 m de media. La cavidad tiene un perímetro aproximado de 0,4 km y se extiende por una superficie de 4,04 ha.

La cueva está bastante erosionada. Sólo en los metros finales podemos observar algunos fragmentos de techo intacto, ya que la mayor parte de él se ha caído, encontrándose disperso por el suelo donde forma pequeñas oquedades debido a los derrubios y grandes bloques apilados, en algunos casos de más de 1,5 m de diámetro.

Aunque su geomorfología no despierta interés, los estudios faunísticos realizados por García y González (2007) revelaron una enorme biodiversidad ya que se colectaron un total de 29 especies, englobadas en 8 clases y 15 órdenes. Destaca en diversidad el orden de los coleópteros con 7 especies. Desde el punto de vista cuantitativo sobresalieron los órdenes júlidos (60% del total), dípteros (18 % de las capturas) y colémbolos (8 %). Asimismo, podemos considerar que los troglóbios están constituidos por diez especies, los troglófilos por cuatro, los troglóxenos han presentado ocho y los edafobios siete.

◀ Fig. 3. *Baezia martini*.  
(Dibujo: R. García).

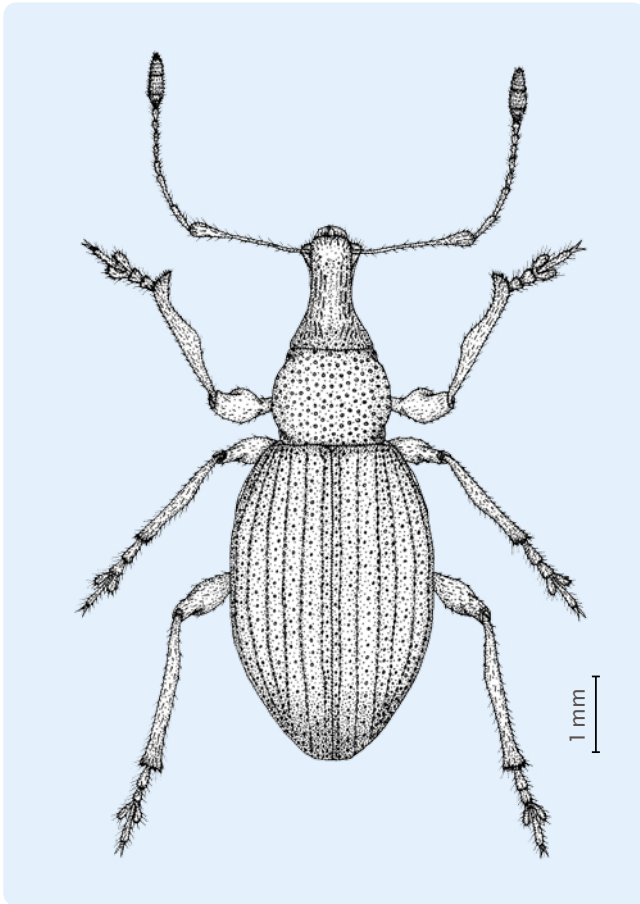


Fig. 4. *Laparocerus machadoi*. ▲  
(Dibujo: R. García).

Tanto en la cueva como en el entorno de la misma, se ha colectado un pequeño coleóptero de la familia Curculionidae (*Laparocerus machadoi* García y González, 2006) del que solo se conoce la serie típica constituida por dos ejemplares. Se trata por lo tanto de un endemismo local extremadamente escaso, de aspecto delicado y fino, adaptado a la vida subterránea. En la zona además se siguen realizando prospecciones ya que se sabe de la existencia de más especies nuevas para la ciencia, lo que reafirma aún más la propuesta de protección.

## CONCLUSIONES

Asumiendo su feliz culminación a nivel legislativo, estas iniciativas de protección no pueden quedarse sólo en esto, pues el mero hecho de incluir las cavidades en una lista de espacios protegidos al amparo de una Ley con sus propias figuras de protección, no garantiza en absoluto su preservación real. Si no se acompañan de los adecuados mecanismos de vigilancia y control de los impactos que se denuncian, estas interesantes cuevas permanecerán tan indefensas como hasta ahora, si no más; pues su declaración como nuevos Espacios Protegidos

conlleva una publicidad que puede ser peor, desde el punto de vista de su conservación y, paradójicamente, que el relativo anonimato que acompaña a su desprotección legal.

Por ello, y como complemento ineludible a la mera declaración formal de estas cavidades como nuevos Espacios Protegidos, se deberían adoptar al menos las siguientes medidas para contribuir a la recuperación y conservación de estas zonas:

- RECUPERACIÓN DE SUELOS Y ESPACIOS DEGRADADOS EN SUS PROXIMIDADES.
- CONTROL DE LA FLORA Y FAUNA INTRODUCIDA.
- REFUERZO DE LAS POBLACIONES DE FLORA AUTÓCTONA.
- REGULACIÓN DE VISITAS Y ACTIVIDADES IMPACTANTES EN EL ENTORNO.
- RED DE VIGILANCIA Y CONTROL EFECTIVO DE LAS MEDIDAS LEGALES DE PROTECCIÓN.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANCOCHEA, E., F. HERNÁN, A. CENDRERO, J. M. CANTAGREL, J. M. FUSTER, E. IBARROLA, & J. COELLO (1994). Constructive and destructive episode in the building of a young oceanic Island, La Palma, Canary Islands, and genesis of the Caldera de Taburiente. *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, 60 (3-4): 243-262.
- DUMPIÉRREZ, F., M. FERNÁNDEZ, O. FERNÁNDEZ, R. GARCÍA, A. J. GONZÁLEZ, F. GOVANTES, M. MATA, & M. MUÑOZ (1997). Las cavidades volcánicas de Villa de Mazo (La Palma, Islas Canarias). *Vulcania*, 1: 1-48.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_1/Vulcania1\\_pp1-48.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_1/Vulcania1_pp1-48.pdf)
- DUMPIÉRREZ, F., M. FERNÁNDEZ, O. FERNÁNDEZ, R. GARCÍA, A. J. GONZÁLEZ, F. GOVANTES, J. M. HERNÁNDEZ, & M. MUÑOZ (1999). Las cavidades volcánicas del término municipal de Fuen-caliente (La Palma, Islas Canarias). *Vulcania*, 3: 1-47.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_3/Vulcania3\\_pp1-47.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_3/Vulcania3_pp1-47.pdf)
- DUMPIÉRREZ, F., M. FERNÁNDEZ, O. FERNÁNDEZ, R. GARCÍA, A. J. GONZÁLEZ, F. GOVANTES, J. M. HERNÁNDEZ, & M. MUÑOZ (2000). Las cavidades volcánicas de los municipios de Breña Baja, Breña Alta y S/C de La Palma (La Palma, Islas Canarias). *Vulcania*, 4: 1-45.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_4/Vulcania4\\_pp1-45.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_4/Vulcania4_pp1-45.pdf)

- FERNÁNDEZ, O. (1999). Algunos datos topográficos sobre la conexión de los tubos de Todoque I y Todoque II (La Palma, Islas Canarias). *Vulcania* 3: 29-33.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_3/Vulcania3\\_pp1-44.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_3/Vulcania3_pp1-44.pdf)
- FERNÁNDEZ, M., FERNÁNDEZ O. & F. GOVANTES (1999). *Guía de Espeleología*. Patronato de Turismo del Excmo. Cabildo Insular de La Palma. 20 pp.
- FERNÁNDEZ, O. (2001). Corrección del error cartográfico cometido en la localización y orientación del tubo volcánico de Todoque, Monumento Natural (La Palma, Islas Canarias). *Vulcania*, 5: 47-54.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_5/Vulcania5\\_pp47-54.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_5/Vulcania5_pp47-54.pdf)
- FERNÁNDEZ, O. (2007). Avance global del catálogo de cavidades de La Palma (II) (Islas Canarias). *Vulcania*, 8: 79-86.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_8/Vulcania8\\_pp79-86.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_8/Vulcania8_pp79-86.pdf)
- GARCÍA, R. (1999). Visitas incontroladas a la Cueva de Los Palmeros. *Vulcania*, 3: 62.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_3/Vulcania3\\_pp62.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_3/Vulcania3_pp62.pdf)
- GARCÍA, R. (2003). Una nueva especie endogea de La Palma, islas Canarias: *Baezia martini* n. sp. (Col., Curculionidae, Molytinae). *Rev. Acad. Canar. Cienc.* XIV (núms. 3-4): 247-252 (2002).
- GARCÍA, R. (2010). "Juguemos de nuevo". En el Blog del periódico digital *Elapuron.com*, 20-11-2010.
- GARCÍA R. & A.J. GONZÁLEZ (1996). Estudio biológico de dos cavidades del Salto de Tegalate (La Palma, Islas Canarias). *Act. VII Symp. Int. of Vulcanospeleology*. La Palma, 1994: 45-50.
- GARCÍA R. & A.J. GONZÁLEZ (2001). Fauna cavernícola en tres cavidades del oeste de La Palma. *Vulcania*, 5: 40-46.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_5/Vulcania5\\_pp40-46.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_5/Vulcania5_pp40-46.pdf)
- GARCÍA R. & A. J. GONZÁLEZ (2003). Datos preliminares sobre la fauna de la cueva La Buraca (San Andrés y Sauces, La Palma). *Vulcania*, 6: 60-62.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_6/Vulcania6\\_pp60-62.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_6/Vulcania6_pp60-62.pdf)
- GARCÍA R. & A. J. GONZÁLEZ (2006). Descripción de un nuevo coleóptero hipogeo de la isla de La Palma (islas Canarias): *Laparocerus machadoi* n. sp. (Coleoptera: Curculionidae, Entiminae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 39 (2006): 171-173.
- GARCÍA R. & A. J. GONZÁLEZ (2007). La fauna de la furna de El Pilón (Puntallana, La Palma). *Vulcania*, 8: 65-69.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_8/Vulcania8\\_pp65-69.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_8/Vulcania8_pp65-69.pdf)
- GARCÍA, R. & F. GOVANTES (2011). Breve historia de la asignatura "Espeleología Canaria". *Vulcania*, 9: 46-60.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_9/Vulcania9\\_pp46-60.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_9/Vulcania9_pp46-60.pdf)
- GARCÍA R., A. J. GONZÁLEZ & F. GOVANTES (1995). Distribución de artrópodos en las cavidades A y B del sistema de tubos lávicos del Salto de Tegalate en la Isla de La Palma (Islas Canarias). *Vieraea*, 24: 127-141.
- GARCÍA, R., O., FERNÁNDEZ, M. A. MARTÍN, A.J. GONZÁLEZ, F. DUMPIÉRREZ, A. FERRAZ, ELBA GONZÁLEZ, M. MATA & F. GOVANTES (2007). *Las cavidades volcánicas del Parque Nacional de La Caldera de Taburiente (La Palma, Islas Canarias): aspectos topográficos, geomorfológicos, arqueológicos y biológicos*. Ed. Organismos Autónomo Parques Nacionales Ministerios de Medio Ambiente. 166 pp.
- GOVANTES, F. (1993). Turismo y protección de los tubos volcánicos. *Guajara*, N° 4: 36-37.
- GOVANTES, F. (1995). El gran complejo de cuevas del Sur palmero. *Canarias Ilustrada*, 14: 26-28.
- GOVANTES, F. (1996). El Tubo Volcánico de Todoque: la desprotección de un espacio natural protegido. *La Voç* (La Palma), 22: 8.
- GOVANTES, F. (1997A). Sobre la necesidad de un uso y gestión adecuada de nuestros espacios naturales protegidos. *La Voç*, 27: 7. La Palma
- GOVANTES, F. (1997B). La fragilidad de los ecosistemas subterráneos de Canarias. *La Voç*, 29: 13. La Palma.
- GOVANTES, F. (1998). Las cavidades volcánicas Canarias como Espacios Naturales protegidos. *Vulcania*, 2: 56-60.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_2/Vulcania2\\_pp56-60.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_2/Vulcania2_pp56-60.pdf)
- GOVANTES, F. (1999). Sobre la urgente necesidad de protección del Tubo Volcánico de Todoque (Monumento Natural en la Isla de La Palma). *Vulcania*, 3: 56-61.  
[http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania\\_3/Vulcania3\\_pp56-61.pdf](http://www.vulcania.org/revistas/Vulcania_3/Vulcania3_pp56-61.pdf)
- GOVANTES, F. (2000A). La especial afección a las Áreas de Sensibilidad Ecológica en la Isla de La Palma. *Biosfera*, 5: 12-14.
- GOVANTES, F. (2000B). Los Espacios Naturales de La Palma. Monumento Natural del Tubo Volcánico de Todoque. *Biosfera*, 6: 11.
- GOVANTES, F. (2008). El Búcaro de El Puertito. Un largo camino hacia la protección. *Biosfera*, 12: 30-36.
- MARTÍN, J. L., H. GARCÍA, C. E. REDONDO, I. GARCÍA & I. CARRALERO (1995). *La red canaria de espacios naturales protegidos*. Ed. Consejería de Política Territorial. Viceconsejería de Medio Ambiente. 412 pp.

