

EL TUBO VOLCANICO DE LOS NATURALISTAS (LANZAROTE-ISLAS CANARIAS)

J.L. Martín

Departamento de Zoología de la Universidad de la Laguna

M. Díaz

Grupo de Investigaciones Espeleológicas de la Universidad la Laguna

RESUMEN

Se describe el tubo volcánico de los Naturalistas en la Isla de Lanzarote de 1.640 m. de recorrido ininterrumpido y con unas espectaculares formaciones de estafilitos de gran tamaño. El interés de esta cueva radica en que no se originó a expensas del discurrir de la lava por una pendiente, sino a partir del escape de ésta, al desbordar un lago de lava natural formado en las erupciones de 1730-36; se trata por tanto, de una cueva bastante reciente.

ABSTRACT

A description is given of the Volcanic Tube of the Naturalist on the island of Lanzarote which runs uninterrupted underground for 1.640 m. and contain spectacular formations of very large staphylites. The interest of this cave resides in the fact that it did not originate as a result of lava flowing down a gradient, but as a consequence of an overflow of a natural lake of lava formed during the eruptions of 1730-36 and thus constitutes a relatively recent cave.

Desde hace varios años, los tubos volcánicos de Canarias han llamado la atención de algunos científicos nacionales y extranjeros, sobre todo geólogos, que al visitarlos se han quedado sorprendidos en más de una ocasión por lo caprichoso de sus galerías constituyentes. En la Isla de Tenerife, se encuentra uno de los tubos volcánicos más largo del mundo, nor referimos a la Cueva del Viento, que con sus 6400 m.* encabeza la lista de cuevas canarias, seguida por la Cueva de Don Justo, de 6.315 m., que se encuentra en la Isla del Hierro, la más occidental del archipiélago.

En Lanzarote los tubos de lava también alcanzan grandes dimensiones, no sólo en desarrollo lineal —la Cueva de los Verdes tiene más de 6 Km.—, sino también en el corte transversal de sus galerías, llegando a veces a superar los 20 m. de altura. Ello establece una sensible diferencia con el resto de las cuevas de las demás Islas, cuyas dimensiones de ancho y alto suelen ser más pequeñas. Los estudios realizados en los tubos de esta Isla no son abundantes, destacan los de Macau Vilar (1965) en la Cueva de los Verdes, o los de Hernández Pacheco (1909) y el Dr. Bravo (1964), sobre la erupción del Corona y la Cueva de los Verdes y finalmente el completísimo trabajo de Montoriol-Pous y J. De Mier (1969) titulado "Estudio morfogénico de las cavidades volcánicas desarrolladas en el Malpaís de la Corona". Desde entonces no conocemos ninguna publicación a este respecto y no deja de resultar curioso el hecho de que la Cueva de los Naturalistas, citada en casi todos los artículos mencionados, jamás ha sido topografiada, ni existe ninguna descripción detallada de su totalidad (no obstante, si se describen pequeños recorridos parciales en los trabajos de Macau Vilar

y Hernández Pacheco).

* Recientemente, espeleólogos del G. M. Teide han descubierto un nuevo ramal de unos 200 m. en la Cueva del Viento, que se sumaría a los 6.200 m. conocidos.

ESPELEOMORFOLOGIA

La Cueva de los Naturalistas consta de 1.640 m. de desarrollo subterráneo ininterrumpido, si bien el tubo pertenece a un complejo de galerías más largo, como se demuestra al existir en su misma línea por el NE., una serie de jameos obstruidos por escombros provenientes del hundimiento del techo de la antigua cueva.

Los 1.640 m. no tienen más dificultad en su acceso que la debida a algunas gateras muy localizadas (Fig. 1), siendo en general galerías anchas y altas cuyo tránsito es bastante cómodo. La cueva también denominada de las Palomas, presenta dos aberturas al exterior que son dos jameos; una se abre próxima a la pista que va desde la población de Masdache a la de la Vegueta, en el campo de lavas del "Malpaís de Tizalaya", cuya superficie está completamente cubierta de líquenes de los géneros *Parmelia*, *Stereocaulon* y *Xanthoria* entre otros, confiriéndole una tonalidad verdosa en su conjunto ininterrumpida tan sólo por las grandes bocas de la cueva. El segundo jameo de entrada se abre en medio de unos "cultivos de arenas", método que los agricultores de Lanzarote emplean para luchar contra la escasez de agua, el sistema es tan eficaz que la cueva, bastante seca en general, registra su máxima humedad en la zona que transcurre bajo ellos.

En realidad el tubo volcánico son dos galerías más o menos alieneadas que se unen en las proximidades de la boca más al sur. Entrando por esta llegaremos a la primera de ellas, donde podremos continuar tanto hacia el NE, como hacia el SW. Si bien esta última posibilidad pronto se ve truncada, después de unos 250 m. de recorrido por una colada que discurrió posteriormente a la formación del tubo. Cogiendo el ramal del NE, enseguida encontraremos una ramificación a la derecha que nos llevará a la "galería encantada", y un poco más adelante, otra a la izquierda que nos permitirá acceder a un complejo de galerías denominadas "el laberinto" por donde se llegará al segundo gran tubo longitudinal, de unos 745 m.

Continuando por la primera galería sin desviarnos, veremos una zona donde el tubo se ensancha y en cuyo centro hay una columna que une techo y suelo, aquí se podrá conectar de nuevo con la galería encantada. Más adelante se alcanzará la segunda boca, después de pasar por una segunda columna también en el centro del tubo. Trasa la boca, la cueva prosigue unos 25 m. más antes de cerrarse definitivamente en una gatera muy estrecha. En total, este ramal consta de unos 900 m.

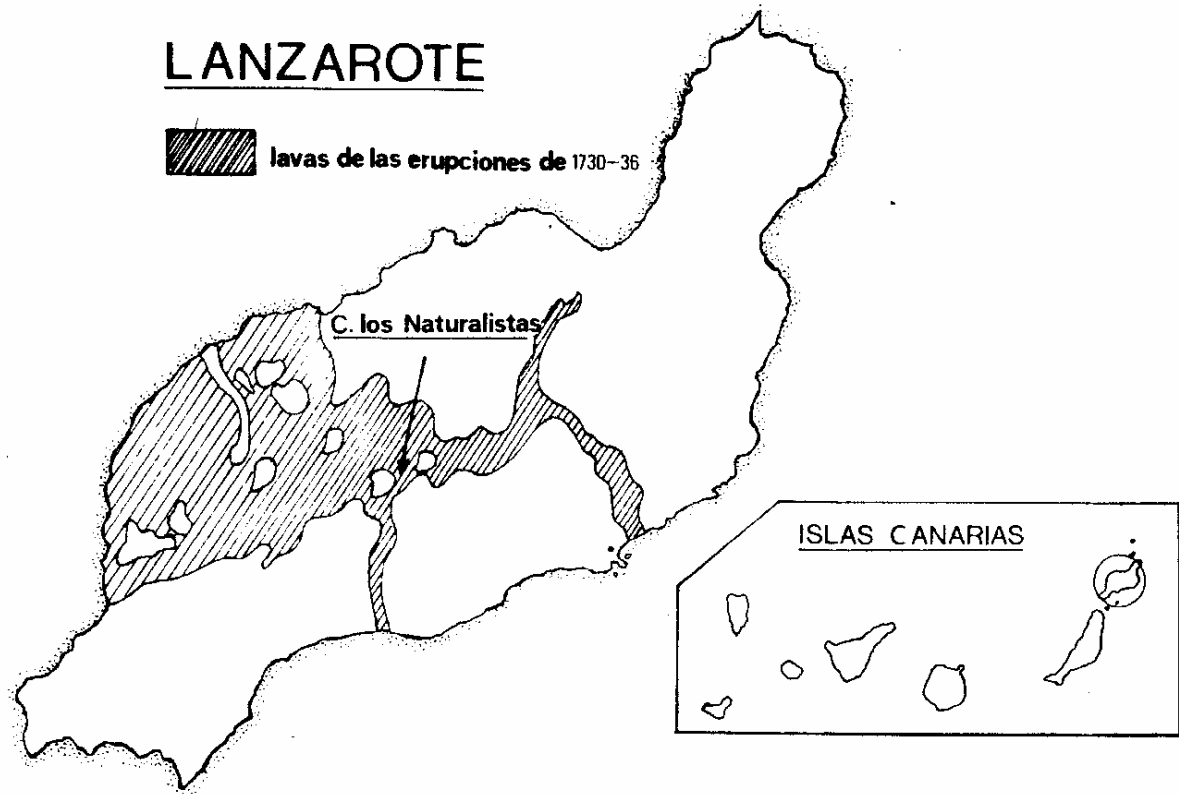


Fig. 3 Localización exacta de la Cueva de los Naturalistas sobre el manto de lava que cubrió parte de la Isla a raíz de las erupciones de 1730-36.

El segundo gran tubo longitudinal de la cueva comienza en el laberinto, con una serie de galerías de fácil tránsito y de grandes dimensiones. Sin embargo, después de unos 150 m. se llega a una bifurcación que divide la galería principal en dos gateras, la "de las sorpresas" (por la derecha) y "la de los racimos" (por la izquierda). Tras ellas se encuentra una de las salas más preciosas de toda la cavidad, pues en su suelo se puede observar un espectacular sembrado de estafilitos, elevándose algunos hasta 20 cm. de altura; y del techo cuelgan varios churretes de hasta medio metro de largos, que en los lugares donde éste tiene poca altura, conectan con alguno de los mencionados estafilitos (Fig. 2) Continuando cueva adentro, sigue una sucesión de tramos, a veces muy fáciles y otras veces de estrechas gateras. Finalmente, después de unos 700 m, este segundo gran tubo se estrecha haciendo del todo imposible su paso, nos encontraremos en el extremo SW. de la cavidad.

MORFOGENESIS

La Cueva de los Naturalistas es una cavidad volcánica del tipo reogenético subterráneo (clasificación 1.1.1.) (MONTORIOL I POUS, 1973). Su formación es el resultado de los lentos avances del río de lava subterráneo que escurría por un conducto de salida abierto al desbordar el gigantesco lago de lava formado a raíz de una serie de erupciones volcánicas, entre los años 1730 y 1736, cuyas lavas se extendieron por una amplia superficie de la Isla (Fig. 3); éstas abarcaron lo que hoy es el Parque Nacional de Timanfaya y también el Malpaís de Tizalaya, donde se encuentra nuestra cueva. El lago de lava formado desbordó por el NE. en un brazo de magma que luego se subdividiría en dos para dirigirse hacia la costa (HAUSEN, 1959).

Estamos por tanto, ante un curioso ejemplo de formación de un tubo volcánico a expensas del discurrir del magma por una superficie horizontal, debido a la presión

de escape de toneladas de lava acumuladas en una gran caldera natural. Su origen no fué, como en la mayoría de los tubos, consecuencia del avance laderas abajo de una colada: en nuestro caso, este avance fué más lento que en aquel otro, y probablemente ello explique las grandes dimensiones en ancho y alto de la cueva. Parece evidente que hay una relación entre la velocidad de la lava y el tamaño de las galerías, así en 1954 el Dr. Bravo decía, refiriéndose a la formación de salas en el interior de los tubos: "Una colada que descienda por un terreno con diferentes grados de pendiente, da lugar a ensanchamientos, motivando con ello que la altura y en ancho de la colada aumente y por tanto, el conducto interior sufre iguales accidentes, pues al cesar el manantial volcánico de nutrir el río de lava, el escurrimiento de las zonas ensanchadas es mayor, pues hay más masa fluida en su interior, produciéndose salas y galerías ciegas".

La Cueva de los Naturalistas, probablemente se originó a partir de una única corriente de lava, es decir, que una vez formado el tubo, no aparecieron nuevos cursos por su interior. Tan sólo hay señales de ello, en el extremo SW, donde el segundo aporte fue tan espeso y su avance tan lento que consiguió obturar la galería al solidificarse. Se comprueba lo dicho por la inexistencia de terrazas laterales, o lo que Montoriol denominó en 1969 como formas parietales. No obstante, Macau-Vilar dice haber encontrado en algunos lugares unos pequeños andenes de no más de 20 cm. de alto. Nosotros también lo vimos, pero posiblemente sean debidos a la dinámica de enfriamiento del originario flujo lávico, y no a nuevos aportes.

Desde un punto de vista erosivo, en la cueva se refleja con toda claridad su juventud. Son escasos los depósitos de materiales clásticos con la excepción de algunos lugares donde los derrumbes han originado importantes acumulos de derrubios, por ejemplo en las bocas. A pesar de ésto, la mayor parte del sustrato está libre de di-

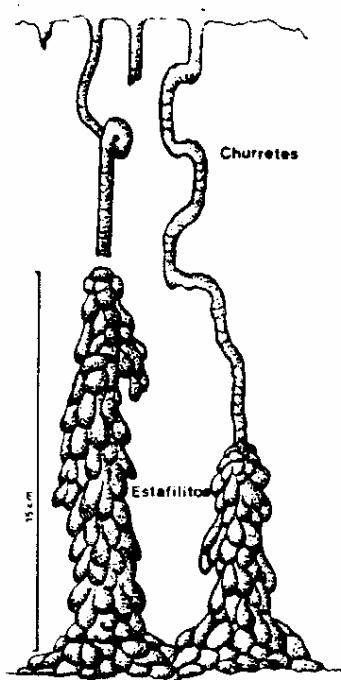


Fig. 2. Representación esquemática de la formación de churretes colgando de la bóveda, y de estafilitos en el suelo a consecuencia del apilamiento de gotas de lava semisólidas que caen del techo

chos depósitos, siendo el de un típico malpaís carente de "suelo", en el cual hasta es difícil encontrar piedras sueltas. Es lo que corresponderá aun sustrato compactado según la terminología de MARTIN (1983).

SUPERFICIALIDAD

El tubo es muy superficial y además de las dos bocas mencionadas es posible encontrar en otros lugares conexiones directas con el exterior, a nivel de pequeñas grietas que permiten el paso de algún rayo de luz; por ejemplo, en el punto del corte transversal número 23 (Fig. 1). Otras veces no se aprecian estas conexiones, pero finas raíces de *Aeonium lancerottensis* son capaces de atravesar la corta sección que separa el medio subterráneo del exterior. Esta planta es frecuente entre la vegetación del malpaís y presenta un pequeño porte, no superior a los 30 cm., lo cual nos da una idea del tamaño de sus raíces y de la superficialidad a que nos referimos.

ESTAFILITOS

Están muy bien representados, existiendo tanto de los que cuelgan del techo como de los que se levantan del suelo, llegando a unirse en ocasiones (Fig. 2). Su origen ya ha sido explicado en otros lugares (BRAVO, 1954, MONTORIOL, M. ROMERO Y MONTERRAT, 1980): se forman al caer del techo una gota de lava semilíquida, que se enfría en el aire antes de aplastarse con el suelo. A medida que esto sucede varias veces, se va erigiendo un "castillo" de pequeñas esferas aplastadas de lava, levantándose sobre el suelo hasta alturas de 20 y 25 cm. Otras veces, la gota no se desprende del techo y cuelga en forma de barra cilíndrica adoptando unas caprichosas configuraciones que recuerdan a las excéntricas de las cuevas kársticas, éstos serían los llamados churretes de lava. Naturalmente, para que suceda tal fenómeno, la temperatura de la bóveda ha de ser mayor que la del suelo, lo cual se consigue debido a las reacciones exotérmicas gaseosas que tienen lugar a partir del flujo lávico y que, como es lógico, se notan sobre todo en las partes más altas por efecto ascendente de los gases calientes, produciendo una especie de refusión en el techo y contribuyen-

do a mantener en él, durante mucho tiempo, una fina película líquida recubriéndolo. Ante esto es fácil suponer, como en una primera fase se formarían los estafilitos, y en otra segunda menos caliente, los churretes, llegando a veces a conectar ambos, según la distancia existente entre el techo y el suelo. De hecho, en todas las zonas donde hay estafilitos, también podemos encontrar churretes como los mencionados, ambos tienen sus más impresionantes manifestaciones en "la sala de los castillos", cuya localización se indica en la topografía.

INDICE PLANIMETRICO

Hemos aplicado el índice planimétrico de Montoriol y De Mier (MONTORIOL I POU S Y DE MIER, 1974), a la morfología de la cueva, para ello calculamos la longitud planimétrica (Lp) exceptuando los tubos superpuestos, y la poligonal entre extremos (Pe):

$$I_p = \frac{L_p}{P_e} \quad L_p = 1.618 \text{ m.} \quad P_e = 960 \quad I_p = 1.68$$

El valor obtenido corresponde al de una cavidad con pocas ramificaciones como son las que se desarrollan en zonas donde la pendiente de la ladera anterior a la colada es baja (MONTORIOL I POU S Y DE MIER, 1974). En nuestro caso, sabemos que no fue la gravedad el vector responsable del discurrir de la lava, no siendo raro por tanto, un I_p tan bajo.

BIBLIOGRAFIA

- BRAVO, T. 1954. Tubos en las coladas volcánicas de Tenerife. *Boletín de la R. Soc. Esp. de H. Nat.* Tomo homenaje al Dr. E. Hernández Pacheco: 105-115
- BRAVO, T. 1964. *Geografía general de Canarias. Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura. II.* Ed. Goya, SIC. de Tenerife: 1-590
- HAUSEN, H.M. 1959. On the geology of Lanzarote. *Soc. Sc. Fen. Com. Phy. Math. XXIII.* 4. Helsinki: 1-116
- HERNANDEZ-PACHECO, E. 1909. Erupción del Corona y el Malpaís de la Cueva de los Verdes. *Mem. R. Soc. Esp. H. Nat.* VI: 213-226.
- MACAU-VILAR, F. 1965. Tubos volcánicos en Lanzarote, la Cueva de los Verdes. *Ann. Est. Atl.* 11: 1-27.
- MARTIN, J.L. 1983. el ecosistema cavernícola en los tubos volcánicos del Valle de Güimar. *Publ. de la F.T.C.E.* 1: 1-68.
- MONTORIOL I POU S, J. 1973. Sobre la tipología vulcanoespeleogenética. *Actas del III.º Simposium de Espeleología de Mataró:* 268-273.
- MONTORIOL I POU S, J. y DE MIER, J. 1969. Estudio morfogenético de las cavidades volcánicas desarrolladas en el Malpaís de la Corona. *Geo y Bio Karst* 22: 1-22.
- MONTORIOL I POU S, J. y DE MIER, J. 1974. Estudio vulcanoespeleológico de la Cueva del Viento (Icod de los Vinos - Isla de Tenerife, Canarias). *Speleon* 21: 5-24.
- MONTORIOL I POU S, J., ROMERO, M. y MONTERRAT, A. 1980. Estudio vulcanoespeleológico de la Cueva de Don Justo (Isla del Hierro, Canarias). *Speleon* 25: 83-91.

"La realización de este trabajo ha sido posible gracias a una subvención concedida por el Museo Insular de Ciencias Naturales, así como la ayuda prestada por la F.T.C.E. Igualmente, expresamos nuestro agradecimiento al Dr. P. Oromí que realizó la corrección del manuscrito y a S. Socorro, por su colaboración en el trabajo de campo"

CUEVA DE LOS NATURALISTAS O DE LAS PALOMAS

LANZAROTE - ISLAS CANARIAS



Fig. 1. Representación topográfica de la Cueva de los Naturalistas.