

[13] Conocer la «red de metro» de una colada volcánica: una cuestión crucial

Octavio Fernández Lorenzo

Durante la erupción de 2021 se ha observado por primera vez en la historia de Canarias la formación de tubos volcánicos de manera activa. Aunque otras coladas históricas del archipiélago, como Timanfaya en Lanzarote (1730-1736) o San Juan en La Palma (1949), también han formado estructuras de este tipo, su conocimiento se ha adquirido *a posteriori*; solamente unas pocas notas en el diario de la erupción de 1949 hablan de «pequeños residuos [de] lava subterránea» llegando al mar¹ una vez acabada la erupción. En 2021, en cambio, la tecnología, y en particular el uso de drones, permitió sobrevolar la colada en estado activo y observar sus intrincados canales cerrando techos hasta formar tubos. Aún así, el seguimiento realizado constituyó una ínfima parte de lo que se podría haber hecho.

Más allá de una mera cuestión de teoría o práctica geológica, seguir la pista de la formación de tubos volcánicos está demostrando ser una herramienta clave en la reconstrucción de infraestructuras en la zona afectada, particularmente de aquel viario más cercano al cono volcánico, como por ejemplo la carretera LP2. Gracias a la información recopilada durante los días más duros de la emergencia se tiene a día de hoy una idea aproximada del trazado que pueden tener los tubos volcánicos principales, al menos en zonas concretas de la colada.

Pero durante la erupción quedó de manifiesto la necesidad de adelantar el estudio y trazado de los tubos casi a tiempo real. Si la utilidad de conocer la ubicación de estos conductos subterráneos una vez vacíos es crucial para la reconstrucción de infraestructuras, se ha probado que cuando están activos y canalizando magma, requieren un seguimiento cuidadoso porque actúan como fuentes de lava imprevistas a distancias de varios kilómetros respecto a la ubicación de los centros emisores principales. Hasta en dos ocasiones el Equipo Espeleología Volcánica, con escasísimos recursos, fue capaz de predecir desbordamientos de tubos lávicos que originaron derrames significativos sobre la colada entonces en formación. Uno de estos derrames superó incluso la zona ya ocupada por la lava y se propagó por terreno sin afección.

La erupción originada en la zona de Cabeza de Vaca ha puesto sobre la mesa algo nunca observado con detalle hasta ahora en Canarias: una colada volcánica con una «red de metro» que mueve más lava por debajo, oculta a cualquier cámara que porte un dron, que por encima. También ha dejado claras las consecuencias: la aparición más o menos repentina de estructuras tipo domos o *shatter rings*, que en definitiva se comportan como fuentes de lava que sacan el fluido que circula por el interior del tubo al exterior y forman nuevas coladas en la superficie. Algunas han sido de tal magnitud que a su vez han formado otros tubos volcánicos en su seno. De casi todas

¹ Según telegrama enviado el 28 de julio de 1949 por el delegado insular del Gobierno en la isla de La Palma, Fernando del Castillo Olivares, al gobernador civil de la provincia, la lava había dejado de fluir de la fisura del Llano del Banco el día 26 de julio, pero el 28 se suponían pequeños residuos llegando al mar.

estas salidas de lava a superficie hemos sido testigos *a posteriori*, pero a medida que estudiamos las consecuencias en los tubos ahora en enfriamiento, aprendemos que en futuras erupciones podríamos ser capaces de anticiparnos a la aparición de estos puntos y determinar el riesgo que puedan suponer para la extensión de la superficie de la colada.

Y todo esto ha ocurrido además en La Palma, la isla con mayor tradición espeleológica de Canarias y la que cuenta con un catálogo de cavidades más desarrollado, completo y publicado. Con casi doscientas cuevas listadas, La Palma supone un entorno perfecto para el aprendizaje, al tener tubos volcánicos con una variedad que permite comparar las estructuras formadas en 2021 con otras más antiguas de características similares. Y esto, que puede parecer baladí, es crucial para entender los tubos que ahora se enfrían en las nuevas coladas del valle de Aridane, completar sus modelos de desarrollo y que sirvan para mejorar la interpretación de otras coladas en el futuro.

Hace poco, al término de una de las campañas del proyecto Geopalma del IGME-CSIC, dos compañeros geólogos tuvieron la suerte de disponer de unas horas extra al final de los trabajos. Casi por primera vez desde el inicio de la erupción, pudieron hacer algo más que desembarcar, trabajar, comer y dormir en el sitio más cercano al trabajo y volver al aeropuerto. Así que los llevé a revisar desprendimientos en un tubo volcánico antiguo en Mazo. —«Ahora entiendo cómo eres capaz de interpretar la formación de tubos como lo haces», me reconocía uno de ellos al ver el tubo volcánico semidesprendido por dentro, «llevas treinta años viéndoles las tripas».

Ninguna isla cuenta con el conocimiento espeleológico necesario, ni con la variedad de tubos volcánicos tanto jóvenes como antiguos para la realización de pruebas, experimentos y comparaciones, como La Palma. Solamente aquí hemos observado formarse tubos lávicos con un cierto grado de precisión, y es aquí donde hemos aprendido la absoluta necesidad de tener un mejor control de estos conductos mientras se están formando y de adaptar tecnología específicamente para su observación más allá de simples cámaras, como por ejemplo el uso de magnetómetros acoplados a drones. Únicamente aquí podemos experimentar con tubos aún calientes.

Solo La Palma puede aportar la experiencia necesaria para el futuro desarrollo de un sistema completo de control de formación de tubos volcánicos activos, que puede ser de crucial importancia para la supervisión del desarrollo de futuras coladas en esta isla u otras del archipiélago la próxima vez que la lava decida «coger el metro».