

Describen una de las mayores rocas formadas por el impacto de un rayo

La revista *European Journal of Mineralogy* publica las características petrográficas y mineralógicas de una de las fulguritas más grandes del mundo descritas hasta la fecha, junto con la descrita en Florita por Wright (1999). La investigación ha sido llevada a cabo por un equipo de investigadores españoles del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC).

IGME

10/9/2009 13:26 CEST



Aspecto general de la zona de impacto del rayo.

Las fulguritas, del latín *fulgur* (relámpago), son el resultado del impacto de un rayo sobre el suelo o roca, y una de las 3 formas más importantes que existen en la naturaleza para la formación de vidrio. En los tres casos; volcánico, impacto meteorítico e impacto de un rayo, la formación del vidrio responde a procesos de fusión y enfriamiento muy rápidos, que no dejan tiempo para la cristalización de fases minerales.

Un rayo que impactó en 1998 sobre las tierras de labor de Torre de Moncorvo (Portugal), muy cerca de la frontera con Salamanca, dio lugar a una fulgurita de un tamaño excepcional. “Normalmente, en suelos graníticos como este, son centimétricas, pero la fulgurita de Torre Moncorvo tiene una estructura dendrítica de unos 2 metros de profundidad con un diámetro de 75 centímetros y 3 ramificaciones horizontales de hasta 7 metros de longitud y 60 centímetros de diámetro, que incluyen otras ramificaciones menores”, indica Rafael Lozano, investigador del IGME.

La formación de una fulgurita depende de la dirección del rayo y de la intensidad de la corriente eléctrica. Se necesitan varios milisegundos de un impacto potente y temperaturas superiores a los 2.000 °C para que se genere el proceso de fusión, y tanto la humedad como la textura del suelo juegan un papel importante en su formación. En el caso de Torre Moncorvo, la caída del rayo fue inducida por la presencia de una columna metálica de unos 20 metros de altura que sustentaba el tendido eléctrico de la zona, y tras la descarga, se mantuvieron las altas temperaturas y una fuerte electricidad estática durante unas 48 horas.

La mezcla de arenas graníticas, arcillas y cantos de granito donde impactó el rayo se convirtió en una roca muy frágil con una morfología de cilindro hueco que refleja la trayectoria del rayo. El cilindro central presenta una oquedad de unos 20 cm. de diámetro y está recubierto de una pátina brillante de vidrio en tonos grises y, ocasionalmente, naranja “probablemente de los materiales alóctonos ricos en hierro que se utilizaron para el asentamiento de la torre de alta tensión” explica Ruth González, investigadora del IGME. “En el tubo central y en las zonas más próximas de las ramificaciones horizontales no queda rastro de la roca original” continua González “se trata de la zona más próxima al punto de impacto y donde el enfriamiento ha sido más lento. Sin embargo, en las partes más distales de las ramificaciones horizontales, observamos una roca más rugosa que conserva la geoquímica del suelo original”

La fulgurita muestra dos tipos de vidrio distintos “cuya formación podría estar relacionada con procesos de desmezcla, muy frecuentes en otros procesos de formación de vidrio, como los volcánicos.” apunta Tomás Martín, investigador de la URJC. Y en las ramas horizontales aparecen multitud de burbujas conectadas, probablemente relacionadas con el escape

de gases, principalmente vapor de agua, procedentes de los minerales y de los poros del suelo.

Las fulguritas suelen encontrarse en suelos arenosos y con agua retenida en los poros; dunas o playas, donde los rayos pueden penetrar con mayor facilidad. En suelos graníticos, como en Torre de Moncorvo, es mucho menos frecuente descubrirlas. Los resultados de esta investigación han puesto en marcha un nuevo equipo de investigación constituido por el IGME y el Instituto de Geología Económica CSIC-UCM, con el objetivo de aplicar los resultados de este trabajo a la conservación de edificios históricos de granito. Este nuevo proyecto pretende trasladar el conocimiento adquirido en el estudio, análisis y caracterización de la fulgurita de Torre de Moncorvo, hacia el campo de la conservación de patrimonio histórico construido en granito, ya que, hasta el momento, el impacto de rayos en edificios y los incendios derivados de las altas temperaturas generadas no ha sido investigado en detalle.

Las descripciones de fulguritas son muy escasas y sin embargo se las conoce desde 1706. Se trata de un fenómeno que no ha sido estudiado de una manera sistemática y petrológica, pero “dado que constituyen el tercero de los procesos de formación de vidrio de manera natural, merecen un estudio detallado y, en este caso, una visita al Museo Geominero que ya tiene varias muestras expuestas” apunta Rafael Lozano.

El estudio de las fulguritas también podría tener otras aplicaciones. Un ejemplo es el reciente estudio de la composición de los gases atrapados en una fulgurita del Desierto de Libia, que ha sido utilizado para la reconstrucción paleoecológica de la zona y del que se desprende que, hace 15.000 años, el desierto de Libia estaba cubierto de plantas.

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

