



Barcelona/Madrid, lunes 24 de octubre de 2022

Recuperan por primera vez un meteorito caído en Galicia

- Investigadores del CSIC participan en un estudio que ha analizado y caracterizado un meteorito recuperado en un pueblo de Lugo
- El trabajo, liderado por la Universidad de Santiago de Compostela, ha calculado la trayectoria del meteoroide y determinado su composición mineralógica



El meteorito traspenna ya ha sido nombrado oficialmente por la Meteoritical Society./ USC-CSIC.

El pasado 18 de enero de 2021 cayó en Galicia el meteorito Traspenna, a unos 20 km de la ciudad de Lugo, poco después de que una enorme bola de fuego, catalogada como SPMN180121, atravesara el cielo y que la onda de choque producida por su entrada a hipervelocidad y rotura en la atmósfera fuese escuchada por cientos de personas. Se trata de la primera caída de un meteorito recuperada en esta comunidad autónoma

gracias a las cámaras de la Universidad de Santiago de Compostela (USC) y otros vídeos recibidos gracias a la participación ciudadana por la Red de Investigación sobre Bólidos y Meteoritos, que sirvieron para determinar la trayectoria atmosférica de este meteoróide que generó ondas sonoras detectadas en tres estaciones sísmicas.

Un equipo de investigadores de la Universidad de Santiago de Compostela, liderados por el investigador Manuel Andrade, y de tres centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) –el Instituto de Ciencias del Espacio (ICE-CSIC), Geociencias Barcelona (GEO3BCN) y el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC)–trabajaron codo a codo en el estudio del meteorito Traspenna, cuya caída ocurrió en plena pandemia. El estudio, aceptado en [Monthly Notices of the Royal Astronomical Society](#), partió del análisis de los vídeos recopilados en el marco de la Red de Investigación sobre Bólidos y meteoritos (SPMN), tanto de cuatro estaciones pertenecientes a ese proyecto de investigación como de otros once aportados por testigos casuales de ese luminoso evento.

El meteoróide original tenía un diámetro de aproximadamente 1,15 metros y una masa de alrededor de 2620 kg, por lo que técnicamente era un pequeño asteroide. Dos meses después de que la bola de fuego atravesara el cielo y en plena campaña de recuperación de la USC, un agricultor localizó el meteorito Traspenna, una condrita ordinaria de 527 gramos, que ya ha sido nombrada oficialmente por la [Meteoritical Society](#).

La Red de Investigación sobre Bólidos y Meteoritos (SPMN), que realiza el seguimiento de grandes bólidos caídos en España desde 2003 y que está coordinada por el astrofísico del ICE-CSIC **Josep M. Trigo**, facilitó a los investigadores de la Universidad de Santiago de Compostela los vídeos captados y recopilados de diversos testigos de la bola de fuego para poder emprender su estudio astrométrico en pro de calcular la trayectoria.

A lo largo de ese proceso, desde el ICE-CSIC, Josep M. Trigo Rodríguez y **Eloy Peña Asensio** contribuyeron al análisis astrométrico de parte del material audiovisual obtenido y, además, realizaron una corroboración independiente de la órbita heliocéntrica de Traspenna con el software 3D-FireTOC, desarrollado en el ICE-CSIC. Asimismo, Josep M. Trigo, desde la Sala Blanca de Meteorítica y Muestras Retornadas del ICE, participó en la caracterización petrográfica de la roca, identificada finalmente como una condrita ordinaria L5.

“Además de participar en la reducción astrométrica de los vídeos, verificando la órbita calculada desde la USC y, a partir de ella, en la búsqueda de un asteroide progenitor para el meteoróide que produjo Traspenna, identificando y evaluando su posible origen en el asteroide potencialmente peligroso Minos”, afirma Josep M. Trigo-Rodríguez, astrofísico del ICE-CSIC y miembro del Instituto de Estudios Espaciales de Cataluña (IEEC). La conexión con ese asteroide, sin embargo, fue finalmente descartada tras la evaluación final de la evolución de ambas órbitas.

La caracterización mineralógica realizada en el Servicio de Difracción de Rayos X del instituto Geociencias Barcelona (GEO3BCN-CSIC), dirigido por el científico de materiales **Jordi Ibáñez-Insa** y estrecho colaborador de Trigo en los últimos años, permitió complementar el estudio petroográfico del meteorito.

“La difracción de rayos X proporcionó información estructural y composicional muy valiosa sobre los minerales mayoritarios del meteorito. Los resultados obtenidos presentan un excelente acuerdo con los microanálisis realizados para su caracterización petrológica”. Esto no es baladí, ya que la difracción proporciona información sobre un promedio macroscópico del meteorito, mientras los microanálisis sólo permiten estudiar unos pocos granos minerales”, añade Jordi Ibáñez-Insa.

Asimismo, desde el MNCN, **Javier García Guinea** se ocupó de los análisis geoquímicos y petrográficos. “Durante el verano de 2021 realizamos análisis no destructivos del fragmento de 527 gramos para determinar la densidad aparente, la densidad interna y la morfología por micro-tomografía computerizada de rayos X”, explica el investigador del CSIC, que fue el primero en acceder al interior de la roca. “Como ocurre con todos los meteoritos, el interior es muy diferente de la corteza de la fusión externa, por lo que utilizamos un disco de diamante de sección lo más fina posible para realizar dos cortes y extraer una sección de muestra”, indica García Guinea. El investigador y su equipo también crearon dos copias del meteorito.

El Instituto de Ciencias del Espacio y el Museo Nacional de Ciencias Naturales actuarán como repositorio internacional del meteorito, como en otras caídas anteriores. El ICE y el MNCN albergarán réplica completas y exactas del meteorito, además de dos secciones gruesas de su interior de 24 y 29 gramos, respectivamente, así como varias láminas delgadas empleadas para su caracterización y estudio microscópico.

Manuel Andrade, José Á Docobo, Javier García-Guinea, Pedro P Campo, Mar Tapia, Luis Sánchez-Muñoz, Víctor Villasante-Marcos, Eloy Peña-Asensio, Josep M Trigo-Rodríguez, Jordi Ibáñez-Insa, Marc Campeny, Jordi Llorca. **The Traspena meteorite: Heliocentric orbit, atmospheric trajectory, strewn field, and petrography of a new L5 ordinary chondrite.** *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/mnras/stac2911>

ICE-GEO3BCN-CSIC Comunicación