



¿EL ÁMBAR ENGAÑA A LOS PALEONTÓLOGOS?

- Expertos del Instituto Geológico y Minero de España, del Instituto de Investigación Senckenberg de Frankfurt y de la Universidad de Barcelona afirman que “las piezas de ámbar no representan la complejidad de la comunidad de artrópodos de los bosques del pasado”
- El artículo íntegro aparecerá publicado en la revista científica *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos
- El nuevo estudio revela las limitaciones de la información derivada del ámbar y abre nuevas perspectivas para comprender mejor el registro fósil también en ámbar mucho más antiguo y originado por gimnospermas

Madrid, 8 de mayo de 2018

Cuando se contempla un anillo o unos abalorios elaborados con ámbar, habitualmente se piensa en su valor estético o económico. Un valor mucho mayor, sin embargo, es el que para los científicos tienen estas piezas de resina fósil —capaces de conservar insectos y arañas atrapados hace millones de años—, ya que para ellos son también una ventana abierta para descubrir la biodiversidad del planeta hace millones de años. Ahora bien, ¿puede el ámbar reflejar de manera detallada la diversidad de la vida de los ecosistemas terrestres ya desaparecidos?

Las piezas de ámbar no pueden representar la complejidad de la comunidad de artrópodos de los bosques del pasado, apunta un estudio publicado en la revista científica *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* que se ha llevado a cabo en los bosques de la isla de Madagascar. En la investigación, desarrollada por ocho investigadores de España, Alemania y Estados Unidos, han participado Mónica M. Solórzano Kraemer, del Instituto de Investigación Senckenberg de Frankfurt (Alemania), Enrique Peñalver, del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y Xavier Delclòs, de la Facultad de Ciencias de la Tierra y del Instituto de Investigación de la Biodiversidad (IRBio) de la Universidad de Barcelona; entre otros.

Estudiar el pasado desde los fenómenos del presente

Para conocer el pasado es importante observar el presente. El principio del uniformismo —establecido por el naturalista Charles Lyell, el gran referente de la geología moderna— considera que los procesos naturales que actuaron en el pasado son los mismos que actúan en el presente y con la misma intensidad. Bajo esa perspectiva, el equipo científico se trasladó a estudiar *in situ* el proceso de captura de artrópodos por gotas de resina de la planta *Hymenaea verrucosa*, una angiosperma leguminosa resinífera que se encuentra en los bosques de las tierras bajas de Madagascar.

Tal como explica Mónica Solórzano, primera firmante del artículo, “la conservación en ámbar de restos de plantas y de artrópodos —principalmente insectos y arañas— es única. En algunas ocasiones, podemos encontrar incluso los artrópodos interactuando entre ellos o mostrando uno de sus comportamientos vitales fosilizados”.

“El ámbar es una ventana abierta a los bosques del pasado, pero siempre se ha sospechado que lo que vemos a través de él para reconstruir las especies que los habitaban y sus características ecológicas era muy incompleto. Intentar averiguarlo con rigurosos datos en la mano nos impulsó a viajar a Madagascar” detalla el investigador Enrique Peñalver (IGME).

En palabras de Xavier Delclòs (UB-IRBio), “no ha sido nada fácil encontrar las áreas con los árboles resiníferos para poder coleccionar resina llena de organismos atrapados y poner diferentes tipos de trampas de insectos. Al llegar a los bosques malgaches, fue emocionante observar con detalle el mismo proceso que tuvo lugar en la República Dominicana y México entre unos 15 y 22 millones de años. Perdidos en Madagascar, pudimos ver las primeras fases del origen de una materia de valor gemológico que contiene tantos datos científicos sobre la evolución de los artrópodos”.

¿Y si el ámbar nos está engañando?

“Éramos conscientes de que habíamos realizado una especie de viaje al pasado, pero el objetivo principal era obtener abundantes datos que pudiéramos comparar de forma estadística para resolver esta incógnita: si el ámbar nos engaña en algunos aspectos, vamos a averiguar cómo nos engaña y así corregir nuestra visión del pasado” detalla Enrique Peñalver (IGME).

Un bosque presenta ambientes muy diversos y el ecosistema boscoso no es la simple suma de lo que ocurre en cada árbol. Según explica Xavier Delclòs (UB-IRBio), “el resultado principal del estudio indica que a través de la ‘ventana’ representada por el ámbar, prácticamente solo se observa lo que pasaba en el árbol —desde el suelo e incluyendo el tronco— pero no se obtiene una representación de la comunidad de artrópodos en el bosque en su conjunto. En otras palabras, es como si los árboles no nos dejaran ver el bosque”.

Desde el año 2013, en los bosques de Madagascar este equipo científico recoge muestras de resina de estos árboles y captura los insectos, arácnidos, miriápodos y crustáceos terrestres asociados. En total, se ha obtenido una colección de unos 20.000 ejemplares de artrópodos de los bosques malgaches con el objetivo de comparar estadísticamente lo que la resina había atrapado con los organismos que abundaban en el medio.

Nuevas perspectivas para conocer mejor el registro fósil en ámbar

La interpretación del pasado —o de los fósiles que nos ha legado— no es una tarea sencilla y suele exigir análisis complejos a partir de grandes bases de datos. El nuevo estudio revela las limitaciones de la información derivada del ámbar. Por ello, el artículo de la revista *PNAS* abre nuevas perspectivas para comprender mejor el registro fósil también en ámbar mucho más antiguo y originado por gimnospermas (por ejemplo, el ámbar de España de hace 105 millones de años o el ámbar del Báltico de hace 44 millones de años).

En palabras de Mónica Solórzano, “estos resultados no son desalentadores, sino que representan una oportunidad para mejorar los estudios que se realizan sobre el ámbar. Existen otras fuentes de datos—la paleoclimatología, el polen fosilizado en las rocas que contienen el ámbar— que debemos integrar para poder ver el bosque”.

La nueva investigación ha sido financiada con fondos del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad de España, el grupo National Geographic y la Fundación Volkswagen.

Más información.

Puede ampliar la información contactando con Enrique Peñalver, experto del Museo Geominero, e.penalver@igme.es.

Imágenes.



Foto 1.- Xavier Delclòs, Mónica M. Solórzano Kraemer y Enrique Peñalver en un Parque Natural de Madagascar.



Foto 2.- Muestra de resina con insectos atrapados.

Entidades organizadoras.



Contacto

Gabinete de Comunicación

Instituto Geológico y Minero de España (IGME)

Manuel Regueiro y González-Barros
 Jefe de Relaciones Externas y Comunicación
 Teléfonos - 913 495 778 / 650589660
 Fax - 913 495 817
 E-mail: m.regueiro@igme.es
 Página web: www.igme.es

Instituto Geológico y Minero de España (IGME)

Alicia González Rodríguez
 Responsable de Cultura Científica
 E-mail: alicia.gonzalez@igme.es
 Página web: www.igme.es

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME) es un Organismo Público de Investigación (OPI) con carácter de Organismo Autónomo, adscrito al Ministerio de Economía Industria y Competitividad. El IGME tiene como misión principal proporcionar a la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas que lo soliciten, y a la sociedad en general, el conocimiento y la información precisa en relación con las Ciencias y Tecnologías de la Tierra para cualquier actuación sobre el territorio. El IGME es, por tanto, el centro nacional de referencia para la creación de infraestructura del conocimiento, información e I+D+i en Ciencias de la Tierra. Para ello abarca diversos campos de actividad tales como la geología, el medio ambiente, la hidrología, los recursos minerales, los riesgos geológicos y la planificación del territorio. Las instalaciones del IGME comprenden el edificio que alberga su sede central, el Museo Geominero, y la biblioteca; doce oficinas de proyectos distribuidas por el territorio español; laboratorios, almacenes y una litoteca, y todas disponen de los equipos y medios técnicos más avanzados.

Para conocer más sobre el IGME copia el siguiente vínculo:

(<http://www.igme.es/SalaPrensa/document/DOSSIER%20GENERAL%20DE%20PRENSA.pdf>) y descarga el dossier general de prensa del Instituto, o contacta con el Área de Relaciones Externas y Comunicación del IGME.