

Una investigación sobre el copal de Madagascar descoloca colecciones de museo

- Investigadores de un equipo internacional en el que participa el IGME concluyen que el "copal de Madagascar" es una resina producida recientemente, no es subfósil, pues no tiene más que unos cientos de años
- Las bioinclusiones en esta resina no tienen la importancia paleontológica que se les ha atribuido por error, pero sí tienen implicaciones relevantes para los estudios sobre la pérdida de biodiversidad que sufre Madagascar durante el actual Antropoceno

Madrid, 18 de mayo de 2020

El domingo 29 de octubre de 2013 aterrizaban en Antananarivo, capital de Madagascar, tres paleontólogos cuando ya estaba avanzado el día. Era la primera de tres expediciones para investigar, entre otras cosas, el origen del famoso copal de Madagascar, es decir, su resina subfósil que contenía insectos y arañas perfectamente conservados. El plan de trabajo era ambicioso y había que moverse por carreteras casi impracticables, de modo que la primera noche de hotel apenas supuso tres horas de sueño. El equipo estaba integrado por Enrique Peñalver, Xavier Delclòs, Mónica M. Solórzano-Kraemer y Voajanahary Ranaivosoa.

En cada expedición pudieron ver el precioso copal en forma de piezas pulidas y muy transparentes que se vende en los diferentes mercados y tiendas especializadas para turistas a lo largo del país. Estas piezas son muy codiciadas por los coleccionistas de fósiles y minerales de todo el mundo, tanto como los amonites seccionados o las geodas de celestina azul cielo también de Madagascar. Las pesquisas siempre chocaban con un mismo muro: no era posible averiguar dónde se encontraban las minas de copal. Todo estaba envuelto en el misterio. El copal de Madagascar se conoce y vende desde antiguo, e incluso se ha exportado para fabricar barnices de calidad. En Europa existen importantes colecciones antiguas de este copal y se han publicado muchos artículos científicos desde hace 150 años describiendo alrededor de 120 especies de insectos y arañas conservados en el interior, algunas de ellas todavía presentes en los ecosistemas malgaches actuales. No obstante, no se sabía de dónde procedía exactamente este material ni se conocía bien su edad, aunque se habían realizado unas pocas dataciones con carbono 14, y algunos expertos pensaban que podía llegar a tener millones de años de antigüedad. Los investigadores pretendían llegar hasta

las minas, allí donde estuviesen, y hacer un estudio de los estratos y tomar muestras *in situ* para aclarar un misterio que duraba ya demasiado. Lo poco que se sabía con seguridad es que el “copal de Madagascar” tiene su origen en resina producida por una leguminosa de la especie *Hymenaea verrucosa*, que pueden alcanzar hasta 30 metros de altura y que en la actualidad se usa en los cultivos para dar sombra a las plantas de la vainilla.

Debido a una de las pistas falsas, los paleontólogos viajaron hasta la Montagne d’Ambre al norte del país, pero allí no encontraron ninguna mina, pese a tener la sugestiva palabra “Ámbar”, que es el nombre dado a resina todavía más antigua que el copal. También establecieron contacto con el hermético comercio interior de copal, para descubrir que al menos una parte del copal era en realidad resina actual que los campesinos recolectaban directamente de los árboles. La resina de la *Hymenaea* de Madagascar se endurece rápidamente y adquiere el aspecto del copal ya en el mismo árbol.

“Pronto nos preguntamos si quizá todo el copal de Madagascar era en realidad resina con sólo décadas de antigüedad o unos pocos siglos, por lo que cambiamos de estrategia”, indica Enrique Peñalver. Empezaron a realizar estudios del suelo de los bosques resiníferos, haciendo excavaciones como si fuesen de tipo paleontológico, y buscando sistemas actuales de sedimentación en donde quedase enterrada la resina para conocer cómo pudo conservarse y transformarse en copal. **Todos los datos y conclusiones acaban de ser publicados en un artículo en la revista PLOS ONE**

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0232623>)

. **“Pudimos concluir que los suelos de los bosques resiníferos de Madagascar, y de otros ambientes malgaches, son inadecuados para conservar la resina y ésta queda destruida al cabo de tan solo unos cientos de años”, indica Xavier Delclòs,** geólogo de formación y catedrático de la UB. “Se trata de una conclusión -añade- con importantes implicaciones para la investigación científica y para las colecciones de museo. En cambio, el comercio de “copal” para turistas seguramente seguirá siendo una pequeña industria en el país”. **Mónica Solórzano-Kraemer advierte que “se necesitará mucho tiempo y esfuerzo para corregir los abundantes datos científicos publicados hasta ahora del copal de Madagascar, pues ya sabemos que la procedencia de los especímenes es muy dudosa y que con mucha seguridad no son subfósiles, sino recientes”. Será necesario realizar muchas dataciones de carbono 14 para aclarar la mayoría de las 80 publicaciones que ya existen,** que en general se han basado en una suposición que se ha demostrado falsa.



Enrique Peñalver indica que no todas son malas noticias, pues “aunque esta resina de Madagascar no tiene ninguna relevancia paleontológica como se le había atribuido durante tanto tiempo, sí constituye un archivo histórico de cómo se ha ido perdiendo la biodiversidad de los bosques de Madagascar. Los bosques de las tierras bajas en la costa este con árboles de *Hymenaea*, donde se produce la resina, constituyen uno de los ecosistemas más amenazados y frágiles del mundo. Extraoficialmente nos encontramos en el periodo Antropoceno, caracterizado por la elevada destrucción y alteración de los ecosistemas terrestres por la acción humana, incluida la creciente Emergencia Climática. Los insectos y arañas presentes en la resina de Madagascar nos pueden explicar, a modo de archivo, cómo han desaparecido especies en estos ecosistemas durante el Antropoceno, es decir, durante los últimos siglos y con los humanos como los principales sospechosos”.

(*) El equipo responsable de este importante descubrimiento científico está integrado por Enrique Peñalver, científico titular del Instituto Geológico y Minero de España, Xavier Delclòs, catedrático de la Facultad de Ciencias de la Tierra y del Instituto de Investigación de la Biodiversidad (IRBio) de la Universidad de Barcelona, Mónica M. Solórzano-Kraemer, del Instituto de Investigación Senckenberg, Frankfurt, y allí contactaron con la investigadora Voajanahary Ranaivosoa, de la Universidad de Antananarivo. La investigación realizada en las tres campañas ha estado financiada por el Ministerio de Ciencia de España, National Geographic y la Fundación Volkswagen.

Imágenes.



Foto 1.- Resina de *Hymenaea* recién recolectada de las ramas del árbol, en Ambahy en el distrito de Nosy-Varika, con unas características similares al copal una vez pulido y que muestra abundantes insectos y arañas perfectamente conservados en su interior.



Más información.

Para ampliar la información pueden contactar con E. Peñalver (e.penalver@igme.es), científico del Instituto Geológico y Minero de España o consultar la publicación <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232623>.

Entidades organizadoras.



#ESTE
VIRUS
LO
PARAMOS
UNIDOS



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
Periodista
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 Ciencia, Innovación y Universidades. 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.

