

Los cambios ambientales marcaron el declive del linaje de elefantes, mamuts y mastodontes

Hace 22 millones de años, cuando África y Arabia se conectaron con Eurasia, los proboscídeos se diseminaron por el mundo y pudieron convivir varias especies a la vez en ecosistemas más diversos. Pero la expansión de la sabana, las glaciaciones y el aumento de temperaturas durante los últimos miles y millones de años contribuyeron a su decadencia.

SINC

7/7/2021 13:30 CEST



Hace unos cuatro millones de años, un *Australopithecus anamensis* observa la riqueza de proboscídeos en lo que hoy es Turkana, Kenia. De izquierda a derecha, *Anancus ultimus*, *Deinotherium bozasi*, *Loxodonta adaurora* y *Loxodonta exoptata*. / Ilustración de Julius Csotonyi

Los eventos fortuitos, como una nueva conexión entre continentes (debido al movimiento de las placas tectónicas) y los cambios ambientales, como las **glaciaciones**, son los principales responsables del auge y declive de los linajes de seres vivos. Esta es la conclusión principal de un estudio publicado en la revista *Nature Ecology & Evolution*, realizado por un equipo

en el que participan investigadores de la Universidad de Alcalá, así como de otras instituciones de España, Finlandia, Reino Unido, Alemania y Argentina.

Aunque hoy solo quedan tres especies de elefantes en Asia y África, conocemos más de 180 especies de estos animales en el registro fósil, que habitaron también en Europa y América

Gracias al registro fósil sabemos que la inmensa mayoría de las especies que alguna vez habitaron la tierra se han extinguido. Por ejemplo, hoy viven en el planeta 5.500 especies de **mamíferos**, pero conocemos 160.000 en el registro fósil. Por cada especie de mamífero que hoy vive hay 30 extinguidas (sin contar todas las que no hemos encontrado).

Por tanto, se sabe con gran certeza que los linajes de seres vivos (ya sean microorganismos, plantas, animales, etc.) vienen y van a lo largo de inmensas escalas temporales, en un baile que nunca cesa. Una rama de la paleontología se dedica a explicar qué factores hacen que los linajes aparezcan, se diversifiquen y luego desaparezcan, estudiando la evolución a escalas de tiempo enormes, lo que llamamos **macroevolución**.

En este caso, la investigación se ha centrado en un linaje carismático: los **proboscídeos**, que incluyen a los **elefantes**, pero también a los **mamuts**, los **mastodontes** y los **dinoterios**. Su historia es de esplendor y declive. Aunque hoy solo quedan tres especies de elefantes en Asia y África, conocemos más de 180 especies de estos animales en el registro fósil, que habitaron también en Europa, América del Sur y América del Norte.

“En el pasado llegó a haber más de 30 especies de estos gigantes viviendo a la vez en el planeta, y muchos ecosistemas eran tan productivos y ecológicamente complejos que no era raro encontrarse tres o más especies de proboscídeos conviviendo en el mismo paisaje”, explica **Juan López Cantalapiedra**, investigador de la Universidad de Alcalá y autor principal del nuevo estudio.



Una muestra de la enorme diversidad de formas que alcanzaron los proboscídeos, incluidos sus diferentes tipos de dentición. De izquierda a derecha, las especies se ordenan desde la más antigua a la más reciente. / Ilustración de Oscar Sanisidro (Universidad de Alcalá)

La época dorada de los proboscídeos

Sin embargo, la investigación muestra que los proboscídeos no siempre fueron así de diversos. Durante los primeros 30 millones de años de historia, estos animales estaban **confinados** en África y Arabia, que juntas formaban un continente aislado que no estaba conectado con Asia como en la actualidad.

Durante los primeros 30 millones de años, estos animales estaban confinados en África y Arabia

Hasta ese momento, la evolución de estos animales fue lenta y las pocas especies que había eran bastante parecidas ecológicamente. Hace aproximadamente unos 22 millones de años, Afro-Arabia se conectó con Eurasia y los proboscídeos se diseminaron por el mundo.

Los nuevos retos que se encontraron los linajes que se dispersaron fuera de esta zona, junto con el clima más estacional y exigente de aquella época, fueron los factores que hicieron que la **variabilidad** de ecologías del grupo se multiplicara. Aparecen grupos con diferentes morfologías dentales y colmillos superiores e inferiores con todo tipo de formas, incluyendo los extraños colmillos con forma de pala.

“Esta diversidad ecológica reduce la competencia entre especies,

permitiendo que varias de ellas pudieran convivir en un mismo ecosistema al mismo tiempo”, puntualiza **Óscar Sanisidro**, investigador de la Universidad de Alcalá. Comienza así la época dorada de los proboscídeos. “Si la conexión entre Afro-Arabia y Eurasia no hubiera sucedido o hubiera tenido lugar en otro momento, la historia evolutiva de los proboscídeos hubiera sido radicalmente diferente”, añade Sanisidro.

Un declive que comienza hace 7 millones de años

El nuevo estudio también revela los factores que determinaron el declive y colapso final del grupo. Las cosas se empiezan a torcer hace siete millones de años, cuando los ecosistemas de tipo **sabana** se extienden de manera extraordinaria en todos los continentes. Debido a este cambio, las especies más aptas para la vida en zonas boscosas y con dietas de frutos y brotes empezaron su declive.

En Eurasia y África, la extinción se multiplica por cinco y las especies empiezan a desaparecer muy rápido con las glaciaciones hace tres millones de años

Y aparecen nuevas formas capaces de alimentarse de materia vegetal menos nutritiva (pasto e incluso madera), que rápidamente se multiplicaron y extendieron por todo el planeta. A estos recién llegados pertenecen los **elefantes actuales**. “Se da la paradoja de que el número de especies sigue aumentando, pero al extinguirse las especies típicas de bosque se da una gran pérdida de la disparidad ecológica. Hay más especies, pero solo de unos pocos tipos”, explica **Fernando Blanco**, investigador español que trabaja en el Museo de Historia Natural de Berlín.

Hace unos tres millones de años las reglas del juego vuelven a cambiar con la llegada de las **glaciaciones**. En Eurasia y África, la extinción se multiplica por cinco y las especies empiezan a desaparecer muy rápido. Pero lo peor estaba aún por llegar.

El estudio muestra que, desde hace entre 160.000 y 75.000 años, la extinción de los proboscídeos se vuelve aún más severa en Eurasia y América,

respectivamente. ¿Fueron los humanos los responsables de esta debacle?

“En ese momento los *Homo sapiens* no se habían dispersado aún en estos continentes. Y no vemos esa extinción en África, donde los sapiens habitaban desde hacía decenas de miles de años”, explica Cantalapiedra. Los análisis presentados muestran que las diferentes fases de extinción vinieron asociadas con el descenso y la rápida fluctuación de las temperaturas globales debido a los ciclos glaciales.

“El impacto de nuestros antepasados muy probablemente contribuyó algo más tarde a las extinciones de las poquitas especies que sobrevivieron”, concluyen los autores.

Referencia:

Cantalapiedra JL, et al (2021). “The rise and fall of proboscidean ecological diversity”. *Nature Ecology & Evolution*. doi: 10.1038/s41559-021-01498-w

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

AMBIENTE | ANIMALES | ELEFANTES | EXTINCIÓN | CLIMA |

Creative Commons 4.0

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

