

Madrid, jueves 22 de mayo de 2025

## **Describen el proceso evolutivo y la extinción de los perezosos gigantes americanos**

- Personal del CSIC participa en el estudio que analiza las estrategias evolutivas de estas especies, que aparecieron hace 35 millones de años y que colapsaron a causa de la presión antropogénica al final del Pleistoceno
- Los resultados muestran cómo su linaje sobrevivió hasta llegar a los perezosos actuales oscilando entre estilos de vida, cambiando de tamaño y diversificando su dieta



Los perezosos evolucionaron hacia distintos tamaños corporales según su estilo de vida. / Diego Barletta.

Un estudio internacional en el que participa el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) analiza fósiles y árboles evolutivos de los perezosos con información sobre su masa corporal y ecología para trazar un mapa de su historia a lo largo de los últimos 35 millones de años. La investigación revela cómo los individuos terrestres y gigantes que habitaban el continente americano desaparecieron a causa de la actividad humana en la transición entre el Pleistoceno y el Holoceno, hace unos 15.000 años, y cómo su linaje sobrevivió hasta llegar a los perezosos que conocemos en la actualidad gracias a fluctuaciones en el tamaño corporal, hábitos arborícolas y su adaptación a los cambios ambientales. La investigación, que se publica hoy en la revista *Science*, ha sido liderada por las Universidades de Buenos Aires (Argentina) y São Paulo (Brasil).

Los perezosos actuales están entre los mamíferos más peculiares, ligeros y lentos del planeta. Trascurren la mayor parte de su vida suspendidos cabeza abajo, moviéndose lúgicamente por las copas de los árboles. Pero si pudiéramos viajar atrás en el tiempo, encontraríamos muchas especies de gran tamaño vagando por América, algunas superando varias toneladas de peso.

Los primeros perezosos, que aparecieron en Sudamérica hace unos 35 millones de años, eran terrestres y probablemente corpulentos, con un peso de entre 70 y 350 kg. Sin embargo, como muestra el estudio, sus descendientes desafiaron la previsibilidad evolutiva. Mientras que gigantes icónicos como *Megatherium americanum* (más de 4 toneladas) dominaban los paisajes del Pleistoceno (hace entre 2,5 millones de años y 12.000 años, aproximadamente), la miniaturización surgió repetidamente asociada a estilos de vida arborícolas.

A lo largo de su evolución, los perezosos fueron adaptando su masa corporal a los requisitos de los distintos estilos de vida: la terrestrialidad favoreció el gigantismo, mientras que transiciones hacia hábitos arborícolas impulsaron una drástica reducción de tamaño. Además, estos cambios se dieron de forma asimétrica: los perezosos terrestres evolucionaron lentamente, mientras que las formas arborícolas, como los actuales perezosos de dos y tres dedos, se redujeron rápidamente.

A medida que los cambios climáticos debidos al movimiento de las placas continentales y a las alteraciones de la órbita de la Tierra condujeron al reemplazo de extensos bosques por praderas y pampas, el estilo de vida terrestre se vio favorecido, y los linajes de perezosos lograron ocupar los nuevos nichos disponibles. Probablemente, esto constituyó una ventaja durante el progresivo enfriamiento y aridificación de los ecosistemas sudamericanos, que se produjo como parte de las tendencias globales durante las oscilaciones de las glaciaciones de los últimos 2 millones de años.

Como resultado, los últimos 14 millones de años fueron testigos de la radiación de perezosos de gran tamaño, habiendo surgido el gigantismo repetidamente en grupos lejanamente emparentados y ya adaptados a diferentes formas de moverse y a distintos tipos de alimentación. Así, los perezosos terrestres se convirtieron en un componente fundamental de la megafauna de mamíferos del Supercontinente Americano hasta hace unos 15.000 años.

## El factor humano en un colapso abrupto

A pesar de su supervivencia durante 35 millones de años, los perezosos terrestres gigantes desaparecieron abruptamente durante la transición Pleistoceno-Holoceno, quedando solo las especies de menor tamaño y modo de vida arbórea, que evolucionaron en los que actualmente conocemos. El estudio identifica un colapso en dos etapas: las especies continentales desaparecieron a medida que los humanos se extendían por América, mientras que las de las islas (como los perezosos del Caribe) sucumbieron más tarde. “Su cronología de extinción refleja la expansión humana”, subraya **Alberto Boscaini**, de la Universidad de Buenos Aires (Argentina). Y añade: “Ninguna crisis climática previa los afectó de manera tan radical, lo que apunta a la presión antropogénica como la variable nueva y como el golpe final”.

La larga historia evolutiva de los perezosos ofrece una doble lección: un testimonio del ingenio evolutivo y un mensaje sobre la vulnerabilidad. Su linaje sobrevivió reinventándose a pesar de las colisiones continentales, los fenómenos climáticos extremos y los cambios ecológicos: oscilando entre estilos de vida arborícolas y terrestres, reduciendo y aumentando de tamaño y diversificando su dieta. “Este grupo convirtió la versatilidad en oportunidad”, afirma **Daniel Casali**, de la Universidad de São Paulo (Brasil). Sin embargo, su abrupto colapso pone de manifiesto una cruda realidad: incluso los linajes más adaptables pueden desaparecer cuando se enfrentan a presiones inéditas.

Finalmente, el estudio revela que la resiliencia no depende sólo de rasgos como el tamaño o la flexibilidad del comportamiento, sino también del ritmo y la naturaleza del cambio ambiental. Los perezosos prosperaban cuando los cambios eran graduales y tenían tiempo de adaptarse a nuevos nichos ecológicos. Pero la rápida perturbación antropogénica de los últimos veinte a treinta mil años -caza humana y desestabilización del ecosistema, sumado al cambio climático- resultó insuperable. “La resiliencia tiene límites”, señala **Ignacio Soto**, de la Universidad de Buenos Aires. “Hoy, en tiempos en los cuales la biodiversidad se enfrenta a crisis igualmente abruptas y provocadas por nuestra especie, la historia de los perezosos nos recuerda que la supervivencia no es sólo cuestión de poder de adaptación, sino de tiempo para hacerlo”.

## Las peculiaridades de los perezosos

El aislamiento de Sudamérica de los otros continentes por más de 50 millones de años propició la evolución de muchos mamíferos peculiares. Los perezosos terrestres fueron uno de los resultados evolutivos más emblemáticos de este prolongado proceso. A lo largo de su extensa historia, los perezosos ocuparon variadas zonas geográficas y distintos nichos ecológicos. Los estudios más recientes apuntan a la presión humana como causa determinante de su casi desaparición en torno a la transición entre el Pleistoceno-Holoceno. La expansión de nuestra especie por el continente llevó a la extinción de casi todos los linajes.

Los cambios sorprendentes en el tamaño corporal son recurrentes en los linajes de mamíferos, y estudiarlos en el tiempo no es fácil, ya que una compleja interacción de geografía, clima y ascendencia común suele influir en el tamaño corporal.

Boscaini, A., Casali, D. M., Toledo, N., Cantalapiedra, J. L., Bargo, M. S., De Iuliis, G., Gaudin, T. J., Langer, M. C., Narducci, R., Pujos, F., Soto, E. M., Vizcaíno, S. F., & Soto, I. M. (2025). **The emergence and demise of giant sloths.** *Science*. DOI:

MNCN - CSIC Comunicación

[comunicacion@csic.es](mailto:comunicacion@csic.es)