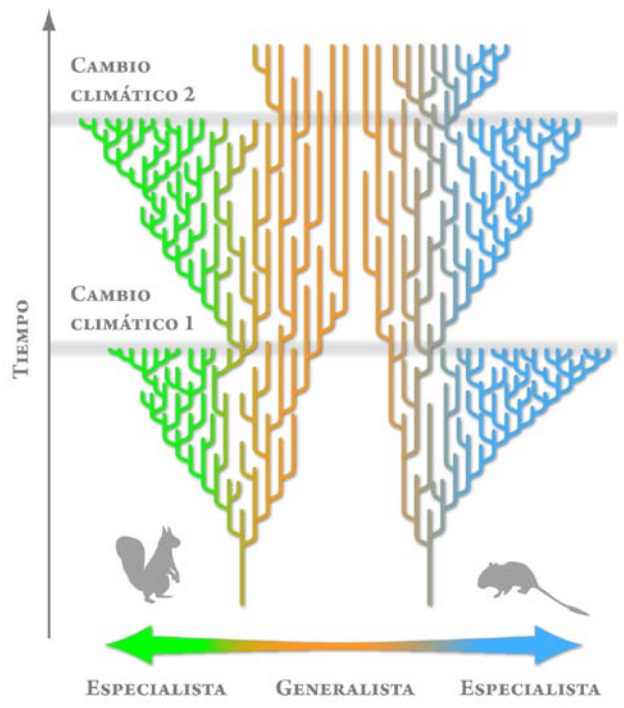
Cambio climático global y especialización ecológica de mamíferos

«««««««««««««««««««««««««« resumen

Un equipo de investigación integrado por miembros de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha puesto de manifiesto la importancia de la amplitud ecológica de las especies como moduladora de su respuesta frente a cambios ambientales, y cómo la configuración de las faunas cambia radicalmente tras una crisis ambiental a gran escala.

«««««««««««««««««««««««««« a fondo

Estamos muy acostumbrados a oír hablar de cómo los cambios en el clima tienen un gran impacto en la fauna. Sin embargo, esto es algo de lo que se viene discutiendo desde hace más de un siglo y medio. Darwin y Wallace, los padres de la teoría evolutiva basada en la selección natural, ya tenían visiones encontradas sobre cuál es el principal motor de la evolución. Mientras que el primero abogaba por la importancia de la competencia entre especies, el segundo era más partidario de la influencia de las variaciones en el ambiente. Muchos de esos cambios, tanto climáticos como faunísticos, responden a procesos que suelen darse a escalas temporales muy amplias, y es difícil, si no imposible, entenderlos sin estudiar el registro fósil. Por eso, el incremento de los conocimientos sobre las faunas del pasado ha permitido aportar nuevas evidencias a esta vieja disputa.



Ejemplo gráfico de la hipótesis de "el uso de los recursos" desarrollada por la Dra. Elisabeth S. Vrba

La investigación llevada a cabo por el Departamento de Paleontología de la UCM, el Departamento de Paleobiología del Museo Nacional de Ciencias Naturales y el Instituto de Geociencias del CSIC, se ha centrado en el estudio de los cambios ecológicos que se han producido en las faunas de roedores de la Península Ibérica durante los últimos 5 millones de años (el Plioceno y el Pleistoceno). Se han escogido los roedores porque son especialmente sensibles a los cambios ambientales, siendo su registro fósil en España uno de los más importantes del mundo. Y nos hemos centrado en este periodo temporal porque incluye el antes y el después de unos de los acontecimientos climáticos más dramáticos de los últimos tiempos: las glaciaciones. En el Plioceno el clima global era bastante más cálido y húmedo que en la actualidad. Por buena parte de Europa, por ejemplo, se extendían bosques de tipo laurisilva, y en la Península Ibérica dominaban los bosques subtropicales monzónicos. Pero hace unos 2.7 millones de años una fase de enfriamiento global dio lugar al inicio de la edad del hielo, caracterizada por esos pulsos periódicos extremadamente fríos conocidos como glaciaciones. En relativamente poco tiempo los ecosistemas terrestres cambiaron radicalmente. La extensión continental del hemisferio norte cubierta por glaciares aumentó significativamente y lo que antes eran bosques templados y húmedos fue sustituido por otros tipos de paisaje.

© Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación – Universidad Complutense de Madrid
C/ Donoso Cortés, 65. 28015 Madrid. www.ucm.es/info/otri

Pero, ¿cómo afectaron estos acontecimientos tan radicales a los roedores de la Península Ibérica? El estudio de más de cuarenta yacimientos ibéricos ha permitido comprobar que el grupo con los roedores más especialistas del Plioceno, los múridos (ratas y ratones), adaptados a las condiciones subtropicales de la Península Ibérica, fue el más perjudicado por este cambio climático. Su "excesiva" especialización en un determinado tipo de ecosistemas les impidió ocupar los nuevos ambientes que aparecieron derivados del nuevo escenario climático, entre ellos nuestros actuales bosques de encinas, coscojas y alcornoques. En ese momento de crisis ambiental, la mayoría de las especies que sobrevivieron eran generalistas ecológicos, a partir de los cuales tuvo que recuperarse un nuevo equilibrio entre fauna y clima. Particularmente, un grupo hasta entonces poco especializado ecológicamente y poco abundante en los ecosistemas del Plioceno se benefició enormemente del cambio. Este grupo son los arvicólidos, más conocidos como topillos, al que pertenecen hoy en día una decena de especies ibéricas y más de un centenar en todo el mundo. Los arvicólidos aprovecharon la oportunidad para adaptarse a los nuevos tiempos, y su éxito fue tal que se convirtieron en el grupo de roedores más exitoso de los ecosistemas septentrionales de Eurasia y Norteamérica. Mientras, los múridos sólo siguieron siendo dominantes en los ambientes tropicales de África y el Sur de Asia.

Este trabajo se integra dentro del análisis de la influencia del cambio climático actual sobre la fauna, que es un tema de interés general. Sin embargo, se conoce muy poco sobre la manera en que se produce la interacción entre clima y fauna durante los periodos de cambio crítico. La importancia de los estudios basados en el registro fósil es vital para alcanzar este conocimiento, pues son los únicos que pueden aportar datos referentes a otras fases de cambio climático por las que ha pasado la Tierra. Este estudio es el primero que explora la especialización ecológica en especies fósiles

La respuesta de cada especie frente a los cambios climáticos es diferente dependiendo de sus características ecológicas, teniendo particular importancia su grado de especialización. La respuesta conjunta de la fauna puede dar lugar a asociaciones de especies muy diferentes a las existentes antes del cambio climático. Especial interés en el plano de la conservación de la fauna tiene la comprobación de que las especies especialistas (generalmente las que ya tiene más problemas de conservación) serán las más afectadas por el cambio climático global actual. La investigación se ha publicado en la revista *BMC Evolutionary Biology*.

Este tipo de trabajos que ayudan a corroborar hipótesis evolutivas son útiles a la hora de establecer políticas en materia de conservación de la fauna y los ecosistemas a largo plazo. Concretamente, podría aplicarse para predecir la respuesta de las especies actuales frente al cambio climático en función de su amplitud ecológica.

«««««««««««««««««««« **más información**

Autores: Ana R Gómez Cano**,** Juan L Cantalapiedra**,** Aurora Mesa**,** Ana Moreno Bofarull y Manuel Hernández Fernández

© Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación – Universidad Complutense de Madrid
C/ Donoso Cortés, 65. 28015 Madrid. www.ucm.es/info/otri