

30/01/2026

El día de la marmota de hace millones de años: reconstruyendo el clima a partir de roedores fósiles



Los mamíferos pequeños mantienen una relación muy estrecha con el clima, y sus fósiles permiten reconstruir la precipitación y las condiciones climáticas del pasado. Un estudio del Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (ICP-CERCA) indica que entre hace 12,5 y 9 millones de años en la cuenca del Vallès-Penedès llovía aproximadamente el doble que en la actualidad y el clima era subtropical.

De Danielle Schwarz, amb llicència CC BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>, via Wikimedia Commons.

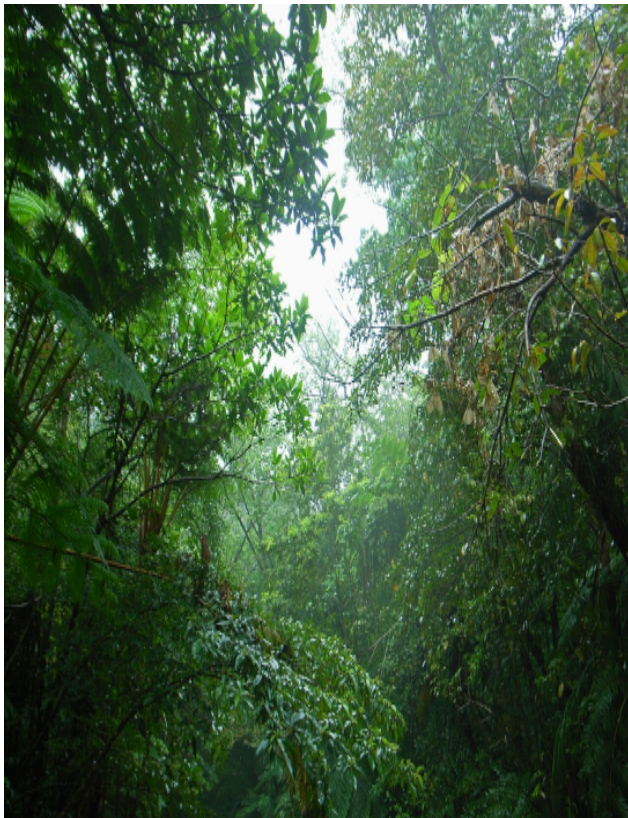
Cada 2 de febrero, en la localidad estadounidense de Punxsutawney, todas las miradas se centran en un roedor meteorólogo: la marmota Phil. Según la tradición, si al salir de su madriguera ve su sombra y vuelve a esconderse, el invierno se alargará seis semanas más; si no, significa que la primavera llegará pronto. Esta ceremonia se hizo especialmente conocida gracias a la película *Atrapado en el tiempo* (1993), en la que Bill Murray está condenado a revivir el Día de la Marmota una y otra vez. Pero ¿pueden realmente los roedores predecir el tiempo? No exactamente, pero sí que mantienen una relación muy estrecha con el clima, lo que puede ayudarnos a reconstruir cómo era este en el pasado.

Los roedores, junto con otros pequeños mamíferos como los insectívoros (musarañas, erizos y topos) y los lagomorfos (conejos y picas), son algunos de los mamíferos más diversos y abundantes de los ecosistemas terrestres actuales, y también lo fueron en los del pasado. En los yacimientos paleontológicos se recuperan grandes cantidades de sus restos fósiles, lo que permite aplicar análisis estadísticos. Se ha observado que en climas más lluviosos hay más especies arborícolas e insectívoras, ya que las lluvias favorecen bosques más densos y ricos en invertebrados. Esta relación fue cuantificada por primera vez por el paleontólogo Jan van Dam, investigador asociado al ICP, quien desarrolló unas ecuaciones que permiten estimar la precipitación media anual y la distribución estacional de las lluvias a partir de las comunidades de pequeños mamíferos fósiles.

En la cuenca del Vallès-Penedès llovía el doble que en la actualidad

Un equipo del ICP i de la UAB ha aplicado estos métodos para investigar cómo pudo haber sido el clima en la cuenca del Vallès-Penedès (la depresión entre la cordillera Prelitoral y la Litoral) durante el Mioceno, entre hace 12,5 y 9 millones de años. Este registro es excepcional: incluye cientos de yacimientos datados con gran precisión, de los que se han recuperado más de 20.000 fósiles de pequeños mamíferos. Los resultados indican que durante este intervalo de más de dos millones de años hubo pocos cambios en la precipitación, que superaba los 1.000 mm anuales (aproximadamente el doble que en la actualidad), y una estacionalidad menos marcada, sin una sequía estival clara.

Dado que la temperatura media era también más elevada, en torno a los 17 o 18°C, el clima debía de ser subtropical, más húmedo que el clima mediterráneo actual. Hoy en día es difícil encontrar un análogo exacto, pero podría asemejarse al de las costas orientales de Asia, como el sureste de China o el sur de Japón. Estas zonas se sitúan en el límite subtropical y están cubiertas por bosques densos y húmedos de árboles de hoja caduca y de hoja perenne, como el canelo o algunas especies de laureles.



De Tata Aka, con licencia CC BY 2.0, via [Wikimedia Commons](#).

Durante el Mioceno, en Cataluña vivieron en este entorno diversos primates, incluidos homínidos y pliopitécidos, que se extinguieron hace unos 9 millones de años, posiblemente a causa de cambios climáticos. Los pliopitécidos eran pequeños primates arborícolas, mientras que la familia de los homínidos incluye —además de humanos— a chimpancés, gorilas y orangutanes, que hoy en día viven principalmente en bosques tropicales. Durante el Mioceno, estaban, no obstante, ampliamente distribuidos por Europa y Asia y, con toda seguridad, habitaban entornos que habrían resultado demasiado duros para las especies actuales. ¿Qué provocó entonces su extinción? Es posible que, más que vivir cómodamente, sobrevivieran con dificultad en las zonas más húmedas de los bosques subtropicales, generalmente cerca de pequeños lagos, donde hoy en día se concentran la mayoría de los fósiles. Si fuera así, bastaría un pequeño cambio —unos grados menos de temperatura o un aumento de la sequía— para provocar su extinción definitiva. Por el momento, esta sigue siendo una hipótesis, pero se espera que nuevos estudios puedan ayudar a aclarar esta idea. Tal vez los antepasados de la marmota Phil aún no han pronunciado su última palabra.

Isaac Casanovas-Vilar

Uxue Rezola Rodríguez

Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (ICP-CERCA)

isaac.casanovas@icp.cat

Referencias

Casanovas-Vilar, I., van Dam, J., Angelone, C., Furió, M., García-Paredes, I., van den Hoek Ostende, L. W., Alba, D. M. (2026). **Micromammal-based paleoprecipitation estimates for the late Middle and early Late Miocene record of the Vallès-Penedès Basin (Catalonia): Implications for primate habitats**. *Journal of Mammalian Evolution* 32, 48.
<https://doi.org/10.1007/s10914-025-09788-x>

[View low-bandwidth version](#)