

13/10/2020

Un fósil excepcional revela cuando las ardillas conquistaron el cielo

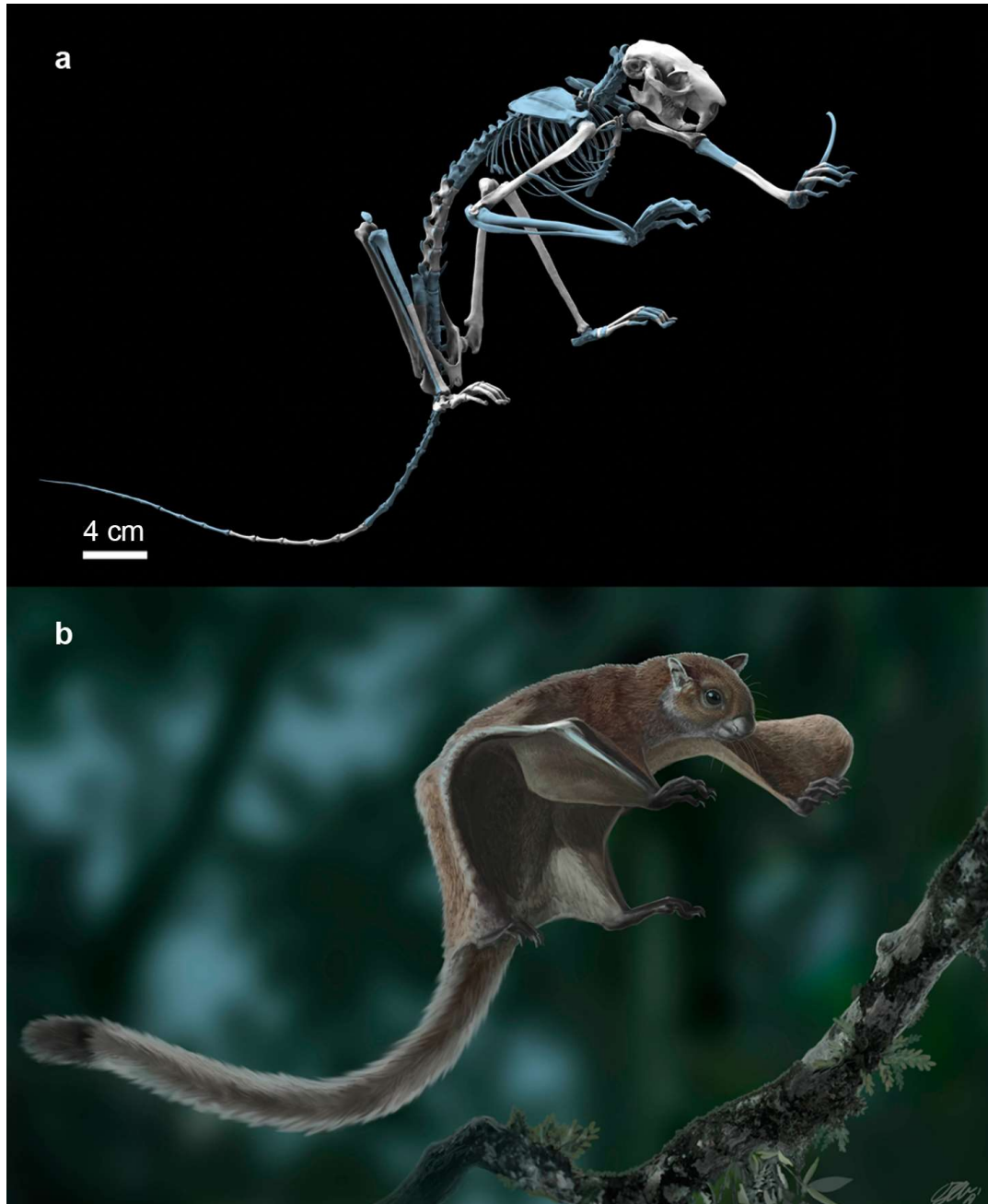


El hallazgo de un fósil del roedor que en un primer momento se confundió con un pequeño primate, superó todas las expectativas: es el esqueleto más antiguo de una ardilla voladora. Este ejemplar aporta nuevas pistas al debate sobre sus orígenes e indica que las ardillas voladoras evolucionaron a partir de formas arborícolas hace entre 25 y 31 millones de años. Sin embargo, los paleontólogos aún no han encontrado fósiles transicionales entre los dos grupos. En este estudio se ha modelizado el esqueleto en tres dimensiones, se ha reconstruido su aspecto físico y se ha realizado un análisis evolutivo de todo el grupo. El fósil es casi idéntico a la ardilla voladora gigante del sudeste asiático, que casi no ha cambiado en millones de años y que sería un verdadero 'fósil viviente'.

Mandíbula de *Miopetaurista neogrivensis* (número de colección IPS56468) encontrado en el Vertedero de Can Mata, los Hostalets de Pierola (Barcelona). © Isaac Casanovas-Vilar / ICP

Aquella mañana de verano de 2008 había un buen revuelo en el ICP (Instituto Catalán de Paleontología Miquel Crusafont). ¡Acababa de llegar un nuevo fósil de primate del Vertedero de Can Mata! El Vertedero de Can Mata, en Hostalets de Pierola (Anoia, Barcelona), incluye cientos de yacimientos muy ricos que datan del Mioceno. Desde 2002, se iniciaron las obras de ampliación de este depósito de residuos, los paleontólogos han controlado en todo momento la actividad de las máquinas excavadoras y esto ha permitido recuperar decenas de miles de fósiles correspondientes a una diversa fauna de vertebrados, que incluye desde mastodontes hasta carnívoros con dientes de sable y claro, primates. Los restos de varias

especies de grandes simios han hecho famoso este lugar en todo el mundo. El fósil que teníamos delante era un esqueleto casi entero con las extremidades largas y delicadas, que llamaba la atención por su tamaño, si era un primate, era muy pequeño. No obstante, durante la preparación del fósil aparecieron más huesos que hicieron evidente que no lo era. Para decepción de los paleoantropólogos de la casa se trataba de un roedor de la especie *Miopetaurista neogrivensis*, una supuesta ardilla voladora. Pero este hallazgo quizás era aún más excepcional.



*Reconstrucción del esqueleto y aspecto de *Miopetaurista neogrivensis*. Para una versión animada de esta figura: <https://doi.org/10.7554/eLife.39270.012>. Óscar Sanisidro / ICP.*

Se han descubierto miles de especies de roedores extinguidas, incluyendo decenas de ardillas voladoras, pero de estas todo lo que tenemos son dientes aislados y algún fragmento de mandíbula. *Miopetaurista* había considerado una ardilla voladora para que sus

dientes se parecen a las de las ardillas voladoras actuales, pero desgraciadamente los dientes no nos dicen cómo se mueve un animal. De hecho, los dientes son prácticamente idénticas a las de algunas ardillas arborícolas y por tanto se había puesto en duda que *Miopetaurista* y otras especies extinguidas realmente fueran ardillas voladoras. Esto había originado un debate sobre el origen de este grupo. Mientras que la mayoría de los estudios genéticos indicaban que habían evolucionado hace unos 23 millones de años, los restos más antiguos, dientes aislados, se remontaban a hace 36 millones de años. El esqueleto del Vertedero de Can Mata, fechado en 11,6 millones de años, el único de una supuesta ardilla voladora fósil, era clave para ayudar a resolver esta discusión.

Las ardillas voladoras no vuelan como los murciélagos y tienen una membrana de piel llamada patagi que va de las patas delanteras a las traseras y que pueden extender cuando saltan de un árbol a otro para planear. Otros mamíferos, como los lémures voladores o los petauro del azúcar, también son planeadores, pero sólo las ardillas voladoras han llegado a ser varias (52 especies) y a estar ampliamente distribuidas (por todo el hemisferio norte). Unos huesos especializados en la muñeca de las ardillas permiten desplegar y sujetar el patagio. Para recuperar estos huesos minúsculos se criba todo el sedimento adherido al esqueleto y, una vez examinamos estos huesos inconfundibles hemos podido demostrar que, efectivamente, *Miopetaurista* cernía. El gran número de piezas recuperadas ha permitido generar un modelo tridimensional del esqueleto a partir de tomografías computadas (TACs) y múltiples fotografías. *Miopetaurista* era muy grande, de casi 2 kilos y con una envergadura de a lo menos 40 centímetros. Además, hemos realizado nuevos análisis evolutivos combinando datos paleontológicos y genéticas que permiten concluir que las ardillas voladoras evolucionaron a partir de formas arborícolas entre hace unos 31 y 25 millones de años, tal vez un poco antes. Sin embargo, aún no se han descubierto fósiles transicionales entre ambos tipos de ardillas. Estos análisis también muestran que *Miopetaurista* está estrechamente emparentada con *petaurista*, las actuales ardillas voladoras gigantes del sudeste asiático, hasta el punto que deberíamos considerarlos 'fósiles vivientes'. Hace casi 12 millones de años, mientras nuestros antepasados trepaban por los árboles en Hostalets de Pierola, las ardillas voladoras ya eran como los actuales. ¡Si han estado tanto tiempo sin cambiar, algo deben hacer bien!

Isaac Casanovas Vilar

Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (ICP).
Grupo de Investigación en Paleoecología y Biocronología.
Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).
isaac.casanovas@icp.cat

Referencias

Casanovas-Vilar, I., Garcia-Porta, J., Fortuny, J., Sanisidro, O., Prieto, J., Querejeta, M., Llácer, S., Robles, J.M., Bernardini, F., Alba, D.M. 2018. **Oldest skeleton of a fossil flying squirrel casts new light on the phylogeny of the group**. *eLife*, 7: e39270. DOI: <https://doi.org/10.7554/eLife.39270>

[View low-bandwidth version](#)