NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

Anteriormente, su origen se situaba en Asia, África o América del Norte

El genoma y los fósiles de los murciélagos sitúan su origen hace 65 Ma en Europa reescribiendo su árbol genealógico

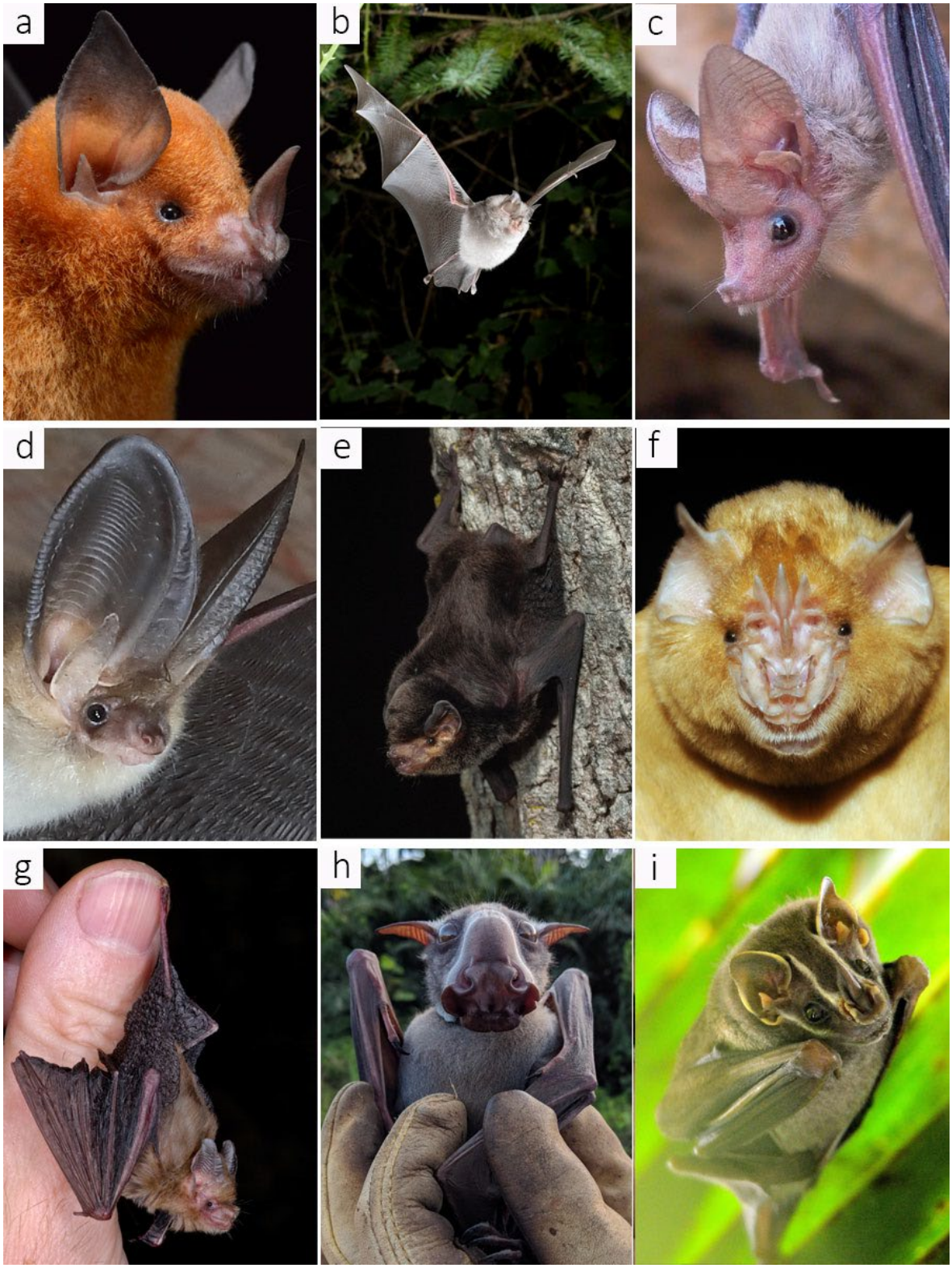
- 137 investigadores de 64 países han secuenciado el genoma de 103 especies y analizado 44 fósiles. Es el mayor estudio realizado hasta ahora
- Es la base para entender la resistencia a las enfermedades y longevidad de los murciélagos, y abre nuevas vías de estudio con implicaciones para la salud humana.

Madrid, 23 de septiembre de 2026 La investigación que publica hoy la revista *Nature* combina la secuenciación del genoma de 103 especies de murciélagos y el estudio de 44 fósiles. La enorme cantidad de información procesada demuestra que el origen de los murciélagos se remonta a hace unos 65 millones de años (Ma) en Europa, desde donde se extendieron por todo el mundo. El trabajo también revela que la ecolocalización y el vuelo, aparecieron en los albores de su evolución. El trabajo sienta las bases para analizar los fundamentos genéticos de la excepcional longevidad y resistencia a las enfermedades de los murciélagos, una línea de estudio que podría tener implicaciones para la salud humana. En este estudio internacional han participado nvestigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) y la Universidad de Granada.

Los murciélagos se encuentran entre los mamíferos más extraordinarios de la Tierra. Son los únicos mamíferos capaces de realizar un verdadero vuelo propulsado. La mayoría se orientan y cazan en la oscuridad total utilizando únicamente el sonido. Con más de 1.500 especies repartidas por todo el mundo, representan una quinta parte de todos los mamíferos vivos y desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de ecosistemas saludables al polinizar plantas, dispersar semillas y consumir grandes cantidades de insectos.

Además, muchas especies de murciélagos muestran una notable resistencia a las enfermedades y tienen una esperanza de vida excepcionalmente larga para su tamaño. Los científicos llevan décadas intentando responder a preguntas fundamentales sobre la evolución de los murciélagos. ¿De dónde proceden? ¿Cómo se relacionan entre sí? ¿Cuándo surgieron el vuelo y la ecolocalización? ¿Y cómo desarrollaron los murciélagos los rasgos inusuales que los diferencian de otros mamíferos?

Comunicación MNCN
Tel.: 914 111 328 / Ext. 443450/3536
Móvil: +34 699 047 365
c-e: comunicacion@mncn.csic.es
c/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006, Madrid



Muestra de la enorme variedad que existe entre las especies de murciélagos. a) *Trinycteris nicefori* por Burton Lim. b) *Rhinolophus hipposideros* por Daniel Whitby. c) *Rhinopoma muscatellum* por Sébastien Puechmaille. d) *Plecotus auritus* por Brock and Sherri Fenton e) *Miniopterus australis* por Charles Francis. f) *Triaenops persicus* por Antonin Reiter g) *Craseonycteris thonglongyai* por Daniel Whitby. h) *Hypsignathus monstrosus* fotografiado por Sarah Olson de la Wildlife Conservation Society Canada. i) *Artibeus watsoni*, por Ismael Galván

Comunicación MNCN
Tel.: 914 111 328 / Ext. 443450/3536
Móvil: 699 047 365
c-e: comunicacion@mncn.csic.es
c/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006, Madrid

"Es la primera vez que se reconstruye el genoma de un mamífero capaz de volar y lo que hemos creado es un recurso genómico que proporciona a los científicos el primer marco evolutivo sólido para investigar los genes que subyacen a estos rasgos. Un trabajo que podría, en última instancia, aportar información a la investigación sobre el envejecimiento, la inmunidad y la resistencia a las enfermedades en humanos", contexturaliza el investigador del MNCN, Ismael Galván.

Este estudio ofrece respuestas a muchas de estas preguntas que llevan tanto tiempo sin resolverse. "Los murciélagos son uno de los mayores experimentos de la evolución. Este extraordinario recurso genómico, fruto de años de cooperación internacional dentro del proyecto Bat1K, nos permite por fin comprender cómo evolucionó su notable biología", afirma la profesora Sonja Vernes, de la Universidad de St Andrews.

"El enfoque que hemos utilizado para modelar conjuntamente la evolución de especies fósiles y vivas permite hacer lo que otros métodos no pueden: identificar el grupo más antiguo de murciélagos fósiles teniendo en cuenta los datos genómicos, y descubrir cuándo y dónde se originaron los murciélagos", afirma la profesora Liliana M. Dávalos, de la Universidad de Stony Brook. Frente a las hipótesis anteriores, que proponían orígenes asiáticos, africanos o norteamericanos, los datos confirman que los primeros descendientes de la población europea se dispersaron por África, estableciendo un núcleo euro-africano desde el que los murciélagos se expandieron hacia Asia, las Américas y Australia.

"Hemos logrado reunir la mayor colección de genomas de murciélagos de alta calidad hasta la fecha, que abarca 103 especies y representa a cada una de las 21 familias de murciélagos reconocidas actualmente", destaca Galván. Según explica el profesor Michael Hiller, del Instituto de Investigación Senckenberg de Fráncfort: "Utilizamos técnicas de secuenciación de ADN de última generación y métodos computacionales para generar y comparar estos genomas e identificar los genes que contienen. Además, hemos combinado esos datos con 44 fósiles de murciélagos procedentes de todo el mundo para reconstruir la historia evolutiva de los únicos mamíferos voladores del mundo".

"Lo extraordinario es que, tras décadas de investigación y hallazgos contradictorios, por fin disponemos de un árbol filogenético sólido que ahora podemos utilizar para comprender cómo evolucionaron estas especies. También contamos con los genomas para descubrir la base molecular de sus adaptaciones y saber dónde se sitúan los murciélagos fósiles en este árbol", afirma la profesora Emma Teeling, del University College de Dublín.

Desde el murciélago abejorro hasta los murciélagos de pies ventosos

Para la creación de este conjunto de datos se han recogido muestras de murciélagos de todo el mundo a lo largo de décadas, incluidos representantes de algunas de las familias de murciélagos más raras y singulares, que se encuentran en los lugares más remotos: los diminutos murciélagos abejorro de Tailandia y Myanmar, considerados por muchos como el mamífero más pequeño de la Tierra; los murciélagos de pies ventosos de Madagascar, que tienen ventosas que utilizan para aferrarse a hojas lisas; y uno de los pocos mamíferos autóctonos de Nueva Zelanda, el

Comunicación MNCN
Tel.: 914 111 328 / Ext. 443450/3536
Móvil: 699 047 365
c-e: comunicacion@mncn.csic.es
c/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006, Madrid

murciélago de cola corta menor, que usa sus alas plegadas a modo de patas delanteras para desplazarse por el suelo del bosque.

Descubrir que la posición evolutiva del murciélago fósil del género *Vielasia* (un ancestro de los murciélagos modernos) está en la rama más antigua del árbol genealógico indica que la ecolocalización y el vuelo propulsado –dos características definitorias de su biología– se establecieron cerca del origen del grupo, lo que ayuda a explicar su extraordinario éxito evolutivo a lo largo de 65 Ma.

“Haber procesado todos estos datos aporta un recurso para que la comunidad científica investigue las variaciones genómicas, desde cambios en una sola base hasta la ausencia de cientos o miles de bases en un linaje que pueden estar presentes en otro, que han dado lugar a la enorme variedad de murciélagos con los que compartimos el planeta, así como los orígenes de sus características únicas. Es una base para rastrear el origen genético de estos rasgos, cuya relevancia va mucho más allá de los murciélagos”, concluye el profesor David Ray, de la Universidad Tecnológica de Texas.

A. E. Morales *et al.* (2026). Reference genomes and fossils revise bat family phylogeny and biogeography. *Nature* DOI: 10.1038/s41586-026-11007-3

Comunicación MNCN
Tel.: 914 111 328 / Ext. 443450/3536
Móvil: 699 047 365
c-e: comunicacion@mncn.csic.es
c/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006, Madrid