

# Científicos reviven al lobo de “Juego de Tronos” extinto hace más de 13.000 años

8 abril, 2025



**Por medio de la recuperación de ADN se logró la “desextinción” de este animal extinto hace miles de años.**

Durante más de una década, los científicos han perseguido la idea de revivir especies extintas, un proceso a veces llamado “desextinción”. Ahora, una empresa llamada Colossal Biosciences parece haberlo logrado, o algo parecido, con el lobo terrible, una especie gigante extinta que se hizo famosa gracias a la serie de televisión Game of Thrones.

En 2021, un equipo independiente de científicos logró recuperar ADN de fósiles de lobos gigantes (o terribles), extintos hace unos 13.000 años. Con el descubrimiento de ADN adicional, los investigadores de Colossal han editado 20 genes de lobos grises para dotar a los animales de características clave de los lobos gigantes. Posteriormente, crearon embriones

a partir de las células editadas de lobo gris, los implantaron en madres sustitutas y esperaron a que dieran a luz.

El resultado son tres lobos sanos: dos machos de 6 meses y una hembra de 2 meses, llamados Rómulo, Remo y Khaleesi, que tienen algunos rasgos de los lobos gigantes.



Son grandes, por ejemplo, y tienen un pelaje denso y pálido que no se encuentra en los lobos grises. Colossal, valorada en 10 mil millones de dólares en enero, mantiene a los lobos en una instalación privada en un lugar no revelado del norte de Estados Unidos.

Beth Shapiro, directora científica de Colossal, describió a los cachorros de lobo como el primer caso exitoso de desextinción. “Estamos creando copias funcionales de algo que solía estar vivo”, declaró en una entrevista.

Los animales permanecerán en cautiverio. Pero la tecnología que la compañía ha desarrollado podría ayudar a conservar especies que aún no se han extinguido, como el lobo rojo, en peligro crítico de extinción, cuya población se limita principalmente a Carolina del Norte.

En 2022, se descubrieron híbridos de lobo rojo y coyote en Texas y Luisiana. El lunes, Colossal también anunció la producción de cuatro clones a partir de estos híbridos. Hipotéticamente, la introducción de estos clones en Carolina del Norte podría mejorar la diversidad genética de la población de lobo rojo de la zona y ayudar a la especie a evitar la extinción.



A lo largo de los años, los científicos han propuesto diversas maneras de revivir una especie extinta. Supongamos, por ejemplo, que recuperan una célula intacta del cadáver congelado de un mamut lanudo. Quizás la célula podría descongelarse y utilizarse para crear un clon de mamut.

Los emprendedores y científicos que fundaron Colossal en 2021 tomaron un camino diferente. Analizarían ADN antiguo para identificar las mutaciones clave que diferenciaban a las especies extintas de sus parientes vivos. Posteriormente, los investigadores modificarían el ADN de un pariente vivo y utilizarían esos genes para producir animales viables. Los animales revividos no serían genéticamente idénticos a las especies extintas, pero sí lo serían en aspectos cruciales.

Colossal inició experimentos de gran repercusión con mamuts lanudos y el dodo, un ave no voladora extinta hace tres siglos. Entonces surgieron los desafíos.

En primer lugar, si bien es relativamente fácil realizar una sola edición en el ADN de un animal, los científicos esperaban realizar docenas de ediciones. Además, estaba la cuestión de producir animales a partir del ADN editado. Los investigadores de Colossal imaginaron el desarrollo de fetos de mamut en madres sustitutas de elefantes asiáticos, pero nadie había realizado jamás la fertilización in vitro con elefantes. Para resucitar un dodo, tendrían que manipular de alguna manera un embrión de ave modificado para introducirlo en un óvulo de cáscara dura.

En 2023, el equipo Colossal comenzó a centrarse en los lobos gigantes como una especie potencialmente más fácil de lograr. Los lobos gigantes están emparentados con los perros, por lo que los científicos podrían aprovechar años de investigación sobre la clonación de perros y la implantación de embriones caninos.

“Hemos trabajado mucho con perros, porque a la gente le encanta el lobo gris doméstico favorito de todos”, dijo el Dr. Shapiro.

Shapiro, quien se unió a Colossal en 2024, formó parte del equipo que recuperó por primera vez ADN de lobo huargo de fósiles en 2021. Sin embargo, ese trabajo solo recuperó rastros de material genético. En Colossal, ella y sus colegas decidieron buscar más ADN de lobo huargo con la esperanza de comprender mejor la biología de la especie extinta y, quizás, revivir al animal.

“Fue la forma más sencilla de obtener un resultado predecible”, dijo Shapiro.



El equipo revisó los fósiles de lobos gigantes con nuevos métodos para aislar el ADN. Esta vez, dieron en el clavo: descubrieron una gran cantidad de material genético en dos fósiles: un diente de 13.000 años de antigüedad hallado en Ohio y un cráneo de 72.000 años de antigüedad hallado en Idaho. Los genomas de los lobos gigantes permitieron a Shapiro y a sus colegas reconstruir la historia de estos animales con mayor detalle.

Los lobos gigantes resultaron pertenecer al mismo linaje que dio origen a los lobos, chacales y licaones africanos actuales. El lobo gigante se separó de la rama principal hace unos 4,5 millones de años. Posteriormente, hace unos 2,6 millones de años, se cruzaron con otras especies, incluyendo los ancestros de los lobos grises y coyotes actuales.

Los lobos gigantes dominaron el sur de Canadá y Estados Unidos, según Julie Meachen, paleontóloga de la Universidad de Des Moines que trabajó en el proyecto de ADN antiguo. Y superaron a los lobos grises, siendo un 25% más grandes y con dientes y mandíbulas enormes. Cazaban caballos, bisontes y posiblemente mamuts. Cuando muchas de estas especies de presa se extinguieron, probablemente en parte debido a la caza humana, el lobo gigante pudo haber estado condenado a la extinción, y el lobo gris se extendió desde el norte de Canadá

y Alaska para llenar el vacío ecológico.

Meachen y sus colegas descubrieron que los lobos gigantes y los lobos grises son genéticamente idénticos en más del 99%. Ochenta genes eran radicalmente distintos; se sabe que algunos influyen en el tamaño de los perros y lobos actuales, lo que sugiere que fueron responsables del gran tamaño de los lobos gigantes.

Más sorprendente fue el descubrimiento de que los lobos gigantes portaban genes para un pelaje claro, y que el pelo probablemente era grueso y denso. La Dra. Shapiro y sus colegas están preparando un artículo que describe estos resultados.

*SOUND ON. You're hearing the first howl of a dire wolf in over 10,000 years. Meet Romulus and Remus—the world's first de-extinct animals, born on October 1, 2024.*

*The dire wolf has been extinct for over 10,000 years. These two wolves were brought back from extinction using...*  
[pic.twitter.com/wY4rd0VFRH](https://pic.twitter.com/wY4rd0VFRH)

– Colossal Biosciences® (@colossal) [April 7, 2025](#)

## Receta para un lobo gigante

Con una lista de genes del lobo gigante en la mano, los científicos de Colossal comenzaron su proyecto de desextinción.

Primero, aislaron células de la sangre de lobos grises y las cultivaron en una placa. Allí, modificaron el ADN del lobo.

Hace diez años, los científicos alteraron un solo gen en beagles para dotarlos de músculos grandes. Desde entonces, los investigadores han aprendido a editar varios genes a la vez en

el ADN de los mamíferos. Para el proyecto del lobo huargo, el equipo de Colossal se propuso editar 20 genes, llevando la tecnología al límite.

Los científicos introdujeron mutaciones propias del lobo gigante en 15 genes. Sin embargo, no introdujeron los cinco restantes, ya que estudios previos habían demostrado que estas cinco mutaciones causan sordera y ceguera en los lobos grises.

Así que el equipo de Colossal encontró mutaciones en esos cinco genes presentes en perros y lobos grises sin causar enfermedades. Introdujeron esas cinco mutaciones de respaldo en las células del lobo gris.

“Es una línea muy fina”, dijo Shapiro. “Se busca resucitar estos fenotipos, pero no se quiere hacer algo que sea perjudicial para el animal”.

Los investigadores transfirieron el ADN editado de las células sanguíneas del lobo gris a un óvulo de perro vacío. Crearon docenas de estos óvulos, que implantaron en perros grandes que sirvieron como madres sustitutas.

La mayoría de los embriones no se desarrollaron, pero nacieron cuatro crías. Una murió por una ruptura intestinal a los 10 días, pero la autopsia demostró que la muerte no se debió a una mutación dañina.

Matt James, director de animales en Colossal, supervisó los embarazos y los partos. Supo que los experimentos eran un éxito en cuanto vio el pelaje blanco de un cachorro.

“Ese primer destello blanco fue una verdadera bofetada”, dijo James. “Se me quedará grabado para siempre”.

Dos de los cachorros, Rómulo y Remo, llevan el nombre de los míticos fundadores de Roma, quienes fueron criados por una loba. La tercera cachorra, Khaleesi, lleva el nombre de un personaje principal de Game of Thrones.

James afirmó que los lobos eran aproximadamente un 20% más grandes que los lobos grises de su edad. No solo su pelaje es blanco y espeso, sino que también lucen colas inusualmente tupidas y una melena alrededor del cuello.

Los investigadores esperan ver el tamaño de los lobos y están atentos a cualquier cambio inesperado en su biología. “Me fascina ver qué sucede”, dijo Shapiro.

Agregó que era poco probable que los animales revelaran mucho sobre el comportamiento de los lobos gigantes, dada su crianza en cautiverio.

“Me encantaría conocer el comportamiento natural de un lobo gigante”, dijo. “Pero, en esencia, viven como un lobo en un hotel de lujo. No pueden clavarse una astilla sin que nos enteremos”.

Adam Boyko, genetista de la Universidad de Cornell que no participó en el proyecto, comentó: “Es emocionante poder crear versiones funcionales de especies extintas”. Sin embargo, no consideró que Rómulo, Remo y Khaleesi fueran lobos gigantes verdaderamente resucitados. No se crían en manadas de lobos huargos, donde podrían aprender su comportamiento, señaló Boyko. Y no consumen una dieta ancestral, por lo que no adquieren el conjunto único de microbios intestinales de sus ancestros.

Los animales son portadores de 20 genes de lobo gigante, lo que podría revelar algo sobre la biología de la especie extinta. Pero Boyko especuló que muchos otros genes también contribuyeron a diferenciarlos de otros lobos. “Desconocemos esa cifra”, dijo. “Podrían ser 20, o 2000”.

Colossal ha estado colaborando con varias comunidades indígenas estadounidenses en Estados Unidos. La Nación MHA de Dakota del Norte ha expresado su interés en el proyecto del lobo huargo. “Su presencia nos recordaría nuestra responsabilidad como guardianes de la Tierra”, declaró Mark

Fox, presidente tribal de la Nación MHA, en un comunicado publicado por la empresa.

Pero si animales con ADN de lobo huargo fueran introducidos en la naturaleza, tendrían que sobrevivir en un mundo radicalmente diferente al de la edad de hielo. Los enormes animales que los lobos huargos se especializaban en cazar están extintos o sobreviven en pequeñas poblaciones. Cualquier lobo huargo que resucitara y deambulara libremente tendría que recurrir a presas más pequeñas y, potencialmente, competir con los lobos grises.

Por su parte, los lobos grises y los lobos rojos enfrentan amenazas, incluida la caza, que ninguna magia genética puede abordar.

El mes pasado, 60 organizaciones ambientalistas protestaron contra un proyecto de ley presentado en el Congreso que eliminaría a los lobos grises de la lista de especies en peligro de extinción, un cambio que podría conducir a más muertes por caza, advirtieron los grupos.

“Si se convierte en ley, el proyecto en realidad firmaría sentencias de muerte para miles de lobos en todo el país”, escribieron.

Meachen, que no participó en la creación de los cachorros de lobo, dijo que tenía sentimientos encontrados sobre el esfuerzo de desextinción.

“Toda mi sensibilidad infantil me dice que quiero ver cómo son”, dijo. “Pero tengo preguntas. Tenemos problemas con los lobos que tenemos hoy en día”.