

FT Weekend

14 La Segunda jueves 2 enero 2025

© THE FINANCIAL TIMES LIMITED 2020. ALL RIGHTS RESERVED. NOT TO BE REDISTRIBUTED, COPIED OR MODIFIED IN ANYWAY.

FOTOS AFP

Debate ético y ecológico

Era de la desextinción: ¿deberíamos revivir al mamut?



Henry Mance/Financial Times

Imagina, por un lado, algunas especies famosas pero extintas, como el dodo y el mamut de la tundra. Imagina, por otro lado, algunas figuras famosas y vivas del mundo del espectáculo, como Peter Jackson, Paris Hilton y Tony Robbins.

En el medio, conectando a los dos, estaría Ben Lamm. Lamm ha pasado gran parte de su vida creando empresas de software. Ahora, con 43 años de edad — "biológicamente; epigenéticamente tengo 36", me dice con firmeza — encabeza uno de los esfuerzos biotecnológicos más ambiciosos de la Tierra. Está intentando utilizar la fama y el dinero de los famosos, junto con capital de riesgo, para darles nueva vida a mamuts y dodos.

Los mamuts de la tundra desaparecieron hace unos 4.000 años. Colossal Biosciences, de la que Lamm es cofundador, pretende recuperar una de las crías (o al menos una que se le parezca) en un plazo de apenas cinco años. "La extinción es un problema colosal que enfrenta el mundo. Y Colossal es la compañía que va a solucionarlo", dice rotundamente su sitio web.

No es fácil descartar a la compañía. Ha recaudado US\$235 millones, más otros US\$50 millones para su división sin fines de lucro, la Fundación Colossal. Recientemente afirmó haber mapeado casi todo el genoma del tilacino, un marsupial parecido al lobo que fue cazado hasta su extinción en Australia hace aproximadamente un siglo.

La resurrección de las especies está cerca de volverse realidad; también puede distraernos de salvar a los animales al borde de la extinción

"Cuando echamos a andar en 2021, pensamos que en 10 años tendríamos un tilacino. Creemos que vamos por buen camino o por delante de lo previsto", me dijo Lamm desde Nueva Zelanda, donde se estaba reuniendo con Jackson, el director de El Señor de los Anillos, que ha invertido US\$15 millones en las tareas de "desextinción" de Colossal. Hilton y Robbins son otras figuras públicas que apoyan el esfuerzo de Lamm.

La desextinción es la historia de los avances casi absurdos en biología genética. Pero también es la historia de visiones medioambientales opuestas.

Los partidarios sostienen que la única forma de que los humanos disminuyan su impacto en el mundo animal es mediante el ingenio. La buena tecnología contrarrestará los efectos de la mala.

¿Efecto Jurassic Park?

Los escépticos ven la tecnología, o al menos la búsqueda incansante de la misma, como posiblemente parte del problema. Para ellos, la desextinción es, en el

mejor de los casos, una distracción quijotesca de lo que realmente importa: salvar a los animales que hoy están amenazados. Peor aún, puede impedir que los humanos aprendan las lecciones de la extinción y desarrollen una nueva conciencia medioambiental. Podría enseñarnos que incluso nuestros peores pecados medioambientales pueden enmendarse.

Melanie Challenger, filósofa, señala que los humanos ni siquiera pueden convivir con los lobos "sin alarmismo. ¿Por qué habríamos de imaginar que podemos devolver más mamíferos grandes al medio ambiente sin daños?".

Además, la desextinción trata a los animales como herramientas, no como seres sensibles. El plan consiste en utilizar elefantes asiáticos, animales con relaciones complejas, como madres sustitutas para crías de mamut. La desextinción "es un proyecto moralmente en quiebra", dice Challenger, miembro del grupo de expertos Nuffield Council on Bioethics.

Este debate es lo más parecido que tenemos a un Parque Jurásico de la vida real. Quizá la frase más memorable de la película sea la exclamación del matemático interpretado por Jeff Goldblum: "Sus científicos estaban tan preocupados por si podían o no que no se detuvieron a pensar si debían".

¿Ha caído Lamm en la trampa de Parque Jurásico? "Tenemos que recordarle constantemente a la gente que era una película que tenía un final predefinido. Y no, no se puede desextinguir a un dinosaurio", suspira. (A diferencia de los de la pe-

lícula, los científicos no han encontrado ADN de dinosaurio: no parece sobrevivir en los fósiles atrapados en ámbar). "No creo que Parque Jurásico tuviera una misión fundamental de conservación, pero quizás me perdí esa subtrama".

En cambio, Colossal hace énfasis en su misión de sanar los ecosistemas. Si regresaran los mamuts de la tundra, sus defensores dicen que su pastoreo y pisoteo podrían convertir el Ártico en praderas, absorbiendo carbono e impidiendo la salida del metano atrapado en el suelo.

Colossal también sostiene que sus técnicas podrían ayudar a especies en peligro de extinción, al encontrar formas de aumentar su diversidad genética. Su mapeo del genoma del elefante asiático ya ha ayudado a crear una vacuna de ARNm de prueba contra el herpes del elefante, una enfermedad que afecta a un gran número de elefantes de zoológico.

¿Debemos alegrarnos o desconfiar?

Lo primero que hay que reconocer sobre la desextinción, dice Challenger, "es que el concepto en sí es falso".

Cuando George Church, el biólogo de Harvard que cofundó Colossal con Lamm, habló públicamente por primera vez de la desextinción alrededor de 2013, se refirió a poder "revertir" la muerte.

De hecho, dice Challenger, "no se trata de una reversión ni de un renacimiento. Se trata de la ingeniería genética de un nuevo organismo con similitudes, genéticas y su-

ponemos, físicas y de comportamiento, con una especie animal ya extinguida".

Colossal no traerá literalmente de vuelta un mamut, un dodo o un tilacino. Otra iniciativa estadounidense para la desextinción, Revive & Restore, ha prometido "traer de vuelta" a la paloma pasajera, un ave otrora tan abundante que ennegrecía los cielos de EEUU. Pero, de nuevo, esto no debe tomarse al pie de la letra.

Los científicos no pueden pasar de un genoma mapeado a un ser vivo. El genoma es algo parecido al "manual de instrucciones de Lego", dice Lamm. No es un sustituto del Lego real, material genético que puede editarse y, en el caso de un mamífero, desarrollarse en un embrión y luego implantarse en un útero. El material, y el útero sustituto, tienen que proceder de otra especie (estrechamente emparentada).

Para producir un sucesor del tilacino, los científicos de Colossal han mapeado todos los dasiúridos, la familia de marsupiales que incluye al demonio de Tasmania. También han mapeado lobos y otros grandes cánidos, que evolucionaron hasta tener rasgos similares a los de los tilacinos, a pesar de la larga separación evolutiva.

Combinando ambos, han identificado lo que creen que son unos 300 genes que determinan la cara de lobo del tilacino. Han editado estos genes en células vivas de un ratón marsupial de cola gruesa, utilizando técnicas CRISPR que pueden sustituir porciones específicas de ADN. "Eso no nos da un tilacino, pero es un gran paso hacia él", dice Lamm. Se necesitarían muchas más modificaciones para recrear las demás características del tilacino. A menos que se puedan lograr todas, lo que se crearía es una especie híbrida.

Colossal ha estado trabajando en los demás pasos, incluyendo las técnicas para implantar el núcleo de estas células en el óvulo de un ratón marsupial, la especie de madre sustituta prevista. "No necesitamos ninguna tecnología revolucionaria", dice Lamm.

La esperanza es que los marsupiales sean adecuados para la experimentación. Los elefantes, posibles madres sustitutas de los mamuts, tienen el período de gestación más largo de todos los mamíferos. Los ratones marsupiales, en cambio, se gestan durante sólo quince días.

Obstáculos enormes

Aun así, los obstáculos son enormes. Sólo una especie extinta ha sido devuelta a la vida, y la historia es aleccionadora. En 2003, los científicos clonaron una cabra montés de los Pirineos, utilizando células extraídas de uno de los últimos miembros supervivientes de la especie antes de morir. Implantaron 208 embriones en 57 receptores, ibices españoles e híbridos de ibice y cabra. Sólo hubo un parto exitoso. Ese clon murió a los pocos minutos de nacer debido a problemas respiratorios. Así que, en lugar de desextinguirse, la cabra montés de los Pirineos se extinguió dos veces.

Si consideráramos a los animales no



El plan consiste en utilizar elefantes asiáticos, animales con relaciones complejas, como madres sustitutas para crías de mamut".

humanos como seres morales, "no toleraríamos las tasas de aborto ni los daños al bienestar" de tales métodos, alega Challenger. Colossal insiste en que la tecnología ha mejorado. "Hemos llevado internamente la eficacia de la clonación del 2 por ciento al 78 por ciento", dice Lamm. (Más adelante aclara que se refiere al período hasta la fase embrionaria, no a los nacidos vivos ni a la supervivencia hasta la madurez).

Utilizar elefantes, animales muy complejos, como madres sustitutas plantea problemas de consentimiento, dice Challenger. Además, no hay suficientes elefantes asiáticos para actuar como madres sustitutas, por lo que Colossal también está desarrollando úteros artificiales. Las crías de mamut nacidas de vientres artificiales serían "criadas por las primeras generaciones de mamuts para garantizar que se socializan adecuadamente y experimentan un bienestar óptimo", dice Lamm. En las últimas décadas, hemos aprendido más sobre las emociones de los elefantes, que incluso los mejores zoológicos se esfuerzan por satisfacer. ¿Podrían ser éticos los úteros artificiales, para la madre elefante o el bebé mamut?

"Tenemos la obligación moral de enmendar los pecados del pasado. Erradicamos esas especies", insiste Lamm.

Ben Minteer, profesor de ética medioambiental en la Universidad Estatal de Arizona, ha argumentado que la desextinción equivale a "una negativa a aceptar nuestros límites morales y tecnológicos en la naturaleza". Meditar sobre las especies perdidas, por el contrario, "nos obliga a recordar nuestra falibilidad y nuestra finitud".

Quizás este argumento sea exagerado: un sucesor del mamut o del tilacino fascinaría al público. Sin embargo, la conservación no puede limitarse a fascinar al público. Debe significar abordar las prin-

cipales causas de la pérdida de biodiversidad actual: la destrucción de hábitats naturales, sobre todo para la ganadería, y las emisiones que están provocando el calentamiento global. Para ello, podría ser útil que la humanidad desarrollara la humildad — un sentido de su propia fragilidad — y no una mayor creencia en sus propios poderes divinos.

¿Y si se criara un animal parecido al tilacino y sobreviviera? En teoría, como superdepredador, podría ayudar a restaurar los ecosistemas de Tasmania, controlando las poblaciones de walabies y otros herbívoros. Pero criar un gran número de animales en estado salvaje — y luego aclimatarlos a la naturaleza — lleva años. Por ejemplo, el tan cacareado programa chino de cría de pandas: desde 1995 se han retirado de la naturaleza más pandas de los que se han liberado, según una reciente investigación del New York Times.

Cualquier especie revivida tendría una diversidad genética limitada. Los animales no podrían aprender el comportamiento "natural" de otros miembros de la especie objetivo, porque éstos no existirían. El tilacino, el último de los cuales murió en 1936, sobreviviría al clima actual, pero otros animales, extinguidos hace siglos o milenios, pueden tener dificultades con el nuevo entorno o las enfermedades. Cualquier mamífero grande y novedoso enfrentaría una respuesta incierta por parte del público: ya hemos cazado al tilacino y al mamut hasta su extinción en una ocasión.

Inicialmente, Colossal planea crear "unas docenas de mamuts cada año", pero espera llegar a una población autosuficiente de "miles". Quizá se necesitarían cientos de miles de mamuts para cambiar la tundra ártica. La mayoría de los ecologistas se muestran escépticos ante la posibilidad de criar y liberar animales en número suficiente para modelar los ecosistemas.