

La des-extinción: la biología molecular presume de salvar el mundo



ELIZABETH BRAVO

La extinción de las especies constituye una de las perturbaciones que aquejan al planeta. Se calcula que en los últimos 100 años, el ritmo de extinción de las especies es de entre 50 y 1000 veces más acelerado que el que hubiera ocurrido por procesos naturales.

Se ha documentado que una cuarta parte de las especies de mamíferos se encuentra hoy en peligro de extinción. En Ecuador cerca de 1800 especies de plantas tienen algún grado de vulnerabilidad, y 1252 especies de vertebrados, incluyendo 217 especies de mamíferos, 238 de aves, 276 de reptiles y 521 de anfibios.

Pero la extinción de especies individuales no se da de manera individual, población por población, sino que se produce por deterioros de los ecosistemas, y de las comunidades bióticas de las que estas poblaciones forman parte. Hay ecosistemas en Ecuador que están altamente amenazados, como los bosques secos y los humedales; ambos por la expansión del agronegocio, como son los monocultivos de banano y pitahaya, y por las camaroneras de tierras altas. Es posible que en estos ecosistemas se esté dando un acelerado proceso de extinción local de flora y fauna, en algunos casos de especies endémicas, como son las aves propias de los bosques secos tropicales.

Para enfrentar el problema de la extinción de especies, la empresa Colossal Biosciences se ha planteado traer a la vida tres especies de animales paradigmáticos (en una primera etapa), que se extinguieron en el pasado, usando herramientas de la biología molecular. La empresa tiene dos co-fundadores. El primero de ellos, antes de estar en

Colossal, fundó varias empresas de software de inteligencia artificial empresarial, centradas en infraestructuras críticas, espacio y defensa; también juegos virtuales. En

tanto que su colega co-fundador lidera una plataforma de biología sintética. Ambos se han propuesto resucitar algunas especies de animales extintos, como una medida para enfrentar la crisis de extinción, y así se han aliado a varias organizaciones de conservación.

Al entrar a su web, nos encontramos con esta declaración: “la extinción es un problema colosal que enfrenta el mundo, y Colossal es la empresa que lo va a solucionar. Combinando la ciencia de la genética con el negocio del descubrimiento, nos esforzamos por reactivar el lado ancestral de la naturaleza. Ver al mamut lanudo tronar sobre la tundra una vez

más. Avanzar en las economías de la biología y la curación a través de la genética. Para hacer la humanidad más humana. Y para despertar las tierras salvajes perdidas de la Tierra. Para que nosotros y nuestro planeta podamos respirar más tranquilos”.

Para explicar la ciencia de la de-extinción, Colossal sostiene que el problema de la extinción es muy grande, y es un problema humano, por lo que la solución también debe ser humana, donde se combinen conservación y tecnología de punta. En ese sentido, Colossal trabaja para recuperar de la extinción a especies icónicas como el dodo, el tigre de Tasmania y el mamut lanudo, y sostiene que con el despliegue de una serie de tecnologías se traerá a estas especies de la extinción y se restablecerán sus poblaciones.

¿Ayudarán las actividades de Colossal a disminuir el problema de la extinción de especies?

El primer aspecto es que la extinción no es un evento aislado, es un proceso que obedece a una serie de causales, pero sobre todo, al avance del poder corporativo sobre los territorios que protegen poblaciones de flora, fauna y microorganismos que enfrentan algún nivel de peligro, ya sea porque su hábitat se ha reducido, o porque su población es muy pequeña y enfrenta problemas de deriva génica, o porque tiene que competir con especies invasoras (generalmente introducidas por acción humana). Otra causal es el cambio climático.





Las conclusiones de un nuevo análisis de la Universidad de Connecticut muestran que el cambio climático podría llevar a la extinción a una de cada seis especies de animales y plantas, y que a medida que el planeta se caliente en el futuro, las especies desaparecerán a un ritmo acelerado. Los riesgos de extinción serán mayores en América del Sur, Australia y Nueva Zelanda, indistintamente del grupo taxonómico. Los trópicos serán más vulnerables a las extinciones locales causadas por el cambio climático (Urban, 2015).

¿Cómo se concilian estos hechos con los planes de traer de la extinción a especies que habitaron el planeta en el pasado?

Pensemos en el mamut lanudo, que se extinguió hace 12 mil años, hacia el final del Pleistoceno, cuando el clima se hizo más cálido y desaparecieron los hábitats propios de este animal. Ahora que el clima está calentándose con celeridad, ¿dónde pastarán los recién resucitados mamuts lanudos?

Por su parte el dodo, un ave no voladora endémica de la isla Mauricio, se extinguió en 1681 debido a la competencia con otras especies introducidas. Si el esfuerzo por des-extinguir al dodo resultara exitoso ¿desaparecerán las amenazas que lo llevaron a la extinción? Lo mismo podemos preguntarnos sobre el tigre de Tasmania.

Otra perspectiva, desde el punto de vista de la biología molecular, es de Novak (2018) quien crea la categoría de "especies evolutivamente letárgicas"; término que se aplica a especies "falsamente consideradas extintas, que de hecho persisten en forma de tejidos criopreservados y células cultivadas". Son individuos multicelulares de una especie que ya no pueden reproducirse sin ayuda. No están extintas, sostiene Novak, porque persisten como individuos unicelulares, pero no se reproducen activamente, lo que significa que no están evolucionando. Sólo existe un puñado de especies evolutivamente letárgicas como el rinoceronte blanco del Norte, el bucardo (una especie pariente de

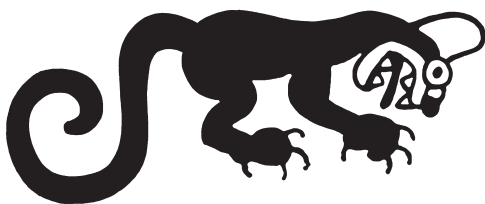
la cabra montés), el delfín del río Yangtsé, la tortuga gigante de la isla Pinta, dos especies de ranas: la rana incubadora gástrica (el único animal conocido capaz de incubar sus huevos en su estómago, desconectando sus enzimas digestivas mediante una sustancia producida por los huevos), y la rana *Ecnomiohylla rabborum*, nativa de Panamá cuyo último ejemplar murió en cautiverio en 2016, y tres especies de caracoles nativos de las islas del Pacífico.

La clonación del bucardo (a partir de fibroblastos cultivados que fueron criopreservados) representó la primera recuperación de una especie evolutivamente letárgica, dice Novak; luego se experimentó con las otras especies, pero ¿significa que se recuperarán las poblaciones a su estado natural? ¿desaparecerán las condiciones ambientales, ecológicas o sociales que llevaron a estas especies a su estado cuasi extinción? ¿O significa simplemente un desafío científico que puede (o no) resultar exitoso?

El gran esfuerzo científico y económico puesto en la de-extinción podría destinarse en revertir las causas subyacentes que llevan a la extinción masiva de especies y ecosistemas como el cambio climático, pero estas causas están demasiado ligadas al desarrollo capitalista.

Fuentes:

J.B. Novak, *De-Extinction. Genes (9)*: 548; doi:10.3390/genes9110548, 2018
M.C. Urban Science. 348, (6234): 571-573 doi: 10.1126/science.aaa4984, 2015
Ver: <https://colossal.com>



"La extinción es un problema colosal que enfrenta el mundo, y Colossal es la empresa que lo va a solucionar", presume la compañía.

