



Flor sobrevive a sequía extrema gracias a evolución genética en California

Description

Por Victoria H.M.

El **cambio climático** representa una amenaza creciente para numerosas especies vegetales como plantas y flores y animales en todo el planeta. Las alteraciones en las temperaturas, la disponibilidad de agua y los patrones de lluvia obligan a muchos organismos a adaptarse rápidamente si quieren sobrevivir.

En algunos casos, la **evolución acelerada** puede convertirse en una herramienta clave para resistir condiciones ambientales extremas.

Un ejemplo llamativo es el del mímulo escarlata (*Erythranthe cardinalis*), una planta nativa del oeste de Norteamérica conocida por sus llamativas flores rojas y su **presencia en zonas húmedas cercanas a arroyos y ríos**.

Investigaciones recientes han demostrado que esta especie fue capaz de adaptarse a una de las sequías más severas registradas en más de 10.000 años en California, **un fenómeno asociado al aumento de las temperaturas y a la reducción de precipitaciones**.

Flor sobrevive a sequía extrema gracias a evolución genética

El mímulo escarlata logró adaptarse a la peor sequía en más de 10.000 años mediante un rápido proceso de rescate evolutivo.

El **cambio climático es una amenaza para muchas especies** y ser capaces de evolucionar rápidamente puede ser la clave para sobrevivir. **Ese es el caso de una flor, el mímulo escarlata**, que superó la sequía más extrema en más de 10.000 años en California.

El 'rescate evolutivo' es una adaptación genética rápida que permite a los organismos evitar la extinción en situaciones críticas. Hasta ahora, se había demostrado en teoría y en el laboratorio, pero no se había observado de **forma directa en poblaciones silvestres que responden al cambio climático**.

Una sequía histórica puso a prueba a las poblaciones silvestres

California sufrió entre 2012 y 2015 una gran sequía, a la que algunas poblaciones silvestres de mímulo escarlata (*Mimulus cardinalis*) pudieron sobreponerse. Los investigadores lograron evidencias demográficas y genómicas directas del **rescate evolutivo del cambio climático en algunas de esas poblaciones naturales**.

Además, trazaron un mapa de las variaciones genéticas que permitieron la recuperación y que incluso pueden predecirla, señala un estudio que publica Science.

La sequía extrema provocó una **disminución generalizada de la población y algunas extinciones locales**, mientras que otras se recuperaron posteriormente.

Un equipo de investigadores encabezado por la Universidad Cornell (EE.UU.) había comenzado un seguimiento de las variaciones en las poblaciones de mímulo escarlata en Oregón y California en 2010, antes del inicio de la sequía, lo que les proporcionó una colección de semillas con las que podían observar los cambios genéticos a lo largo del tiempo.

La diversidad genética permitió la recuperación de algunas poblaciones

Estudiaron 55 poblaciones de mímulo escarlata, con las que establecieron una base genética mediante la secuenciación de genomas completos, la cual incluía la variación genética específicamente asociada con las diferencias climáticas en el **área de distribución de las poblaciones**.

Los autores demostraron que, durante la sequía, las poblaciones de flores desarrollaron rápidamente variantes genéticas y rasgos asociados con la tolerancia a este fenómeno y, estos cambios evolutivos ayudaron a predecir qué **poblaciones se recuperaron con más éxito posteriormente**.

La investigación indica que las poblaciones que ya poseían una mayor diversidad en los genes relacionados con el clima antes de la sequía **mostraron la recuperación más fuerte después**, lo que sugiere que la adaptación se basó en gran medida en la variación genética existente y no en nuevas mutaciones.

Las adaptaciones genéticas parecen estar relacionadas con las variaciones en los estomas de las hojas de las plantas, cuánto se abren o se cierran, y cómo se asimila el carbono a través de la fotosíntesis, pero aún se desconocen los **genes exactos que controlan esos rasgos**.

«Básicamente, lo que descubrimos es que las poblaciones que se recuperaron son también las que **evolucionaron más rápidamente**», afirmó el investigador Daniel Anstett, uno de los firmantes del artículo.

El estudio revela cómo el rescate evolutivo frente a condiciones climáticas extremas puede ser posible para algunas especies con una variación genética sustancial, especialmente en poblaciones que han estado expuestas previamente a estrés ambiental. Sin embargo, **este resultado no está garantizado**.

Tampoco hay un veredicto definitivo sobre si la adaptación genética que se produjo durante la sequía ayuda a largo plazo. **«Seguimos trabajando en ello»**, dijo el investigador.

La evolución rápida podría ayudar frente al cambio climático

La sequía extrema provocó una disminución generalizada de la población y algunas extinciones locales, mientras que otras se recuperaron posteriormente.

Este trabajo es un punto de partida para futuras investigaciones. **«Identificar los genes implicados en esta evolución nos ayudaría a comprender qué rasgos permiten a las poblaciones sobrevivir a estos prolongados periodos de sequía»**.

El equipo estudia ahora semillas de esa **flor de 2017 a 2025** para estudiar qué ocurrió con las poblaciones tras la recuperación y cómo su reciente evolución las predispone a futuros fenómenos climáticos.

Por ello, comprender cómo ciertas plantas y animales logran adaptarse puede ayudar a los investigadores a predecir qué especies **tienen más probabilidades** de sobrevivir en un planeta cada vez más afectado por fenómenos climáticos extremos.

El Maipo/Ecoticias

Date Created

Marzo 2026

www.elmaipo.cl