

30/09/2026

¿Cómo se adaptan las plantas cuando colonizan nuevos territorios? Evidencias genómicas en *Leontodon longirostris*



Un estudio reciente proporciona evidencias sobre la base genética de las adaptaciones que tienen lugar cuando las plantas colonizan nuevos territorios y deben enfrentarse a condiciones ambientales distintas a las de su lugar de origen. La investigación se centró en una planta natural del Mediterráneo occidental que se ha expandido hacia el norte de la península ibérica, *Leontodon longirostris*.

Cuando una especie se expande hacia nuevos territorios, a menudo debe enfrentarse a condiciones ambientales distintas a las de su lugar de origen. Entender cómo se adaptan los organismos durante estos procesos es clave para predecir su respuesta al cambio global. En este estudio analizamos los mecanismos genómicos que han permitido a *Leontodon longirostris* colonizar con éxito el norte de la península ibérica durante los últimos miles de años.

Esta especie de vida corta, originaria del Mediterráneo occidental, crece en campos abandonados, prados anuales y bordes de caminos. Hace unos cuarenta mil años se expandió desde el sur hacia el norte de la península ibérica siguiendo un marcado gradiente

climático, pasando de condiciones cálidas y secas en el sur a más frías y húmedas en el norte. Esta expansión estuvo acompañada de cambios adaptativos en caracteres clave de su ciclo vital, como el momento de la germinación y de la floración, lo que permitió ciclos de vida más largos en respuesta a las nuevas condiciones ambientales.

En este trabajo nos hemos preguntado cuál es la base genética de estas adaptaciones. En concreto, queremos saber si la adaptación a nuevos ambientes se ha producido a partir de variación genética ya existente en las poblaciones de origen o gracias a nuevas mutaciones aparecidas durante la expansión. Para responderlo, hemos combinado datos de más de 160.000 variantes genómicas con información fenotípica obtenida en experimentos en ambiente común y con datos climáticos.

Nuestros resultados indican que la adaptación durante la expansión hacia el norte se ha basado principalmente en la selección de variación genética preexistente. Esta variación constituye un reservorio que permite responder rápidamente cuando cambian las condiciones ambientales, incluso en contextos de reducción de la diversidad genética asociada a frentes de expansión. Además, hemos identificado un pequeño conjunto de genes potencialmente implicados en los cambios fenotípicos asociados a la expansión, la mayoría de los cuales forman parte de redes de señalización que integran señales ambientales como luz, temperatura, disponibilidad de agua y presencia de patógenos. Estas redes actúan como un sistema regulador flexible, permitiendo a las plantas ajustar dinámicamente sus procesos de desarrollo y asegurar un crecimiento y reproducción óptimos.

En especies anuales, los genes que integran la información ambiental para regular transiciones fundamentales del ciclo vital, como la germinación o la floración, pueden ser clave para colonizar nuevos ambientes. Así, modificaciones sutiles en estas redes pueden traducirse en cambios importantes en la estrategia vital, como pasar de ciclos cortos a ciclos más largos, sin necesidad de grandes innovaciones genéticas.

Este trabajo pone de manifiesto la importancia de conservar la diversidad genética natural para mantener el potencial evolutivo de las especies y destaca el papel de los mecanismos de regulación y señalización en la evolución rápida de rasgos clave en ambientes cambiantes.

Maria Mayol

CREAF

m.mayol@creaf.cat

Referencias

Mayol, M., de Pedro, M., Riba, M., González-Martínez, S. C. (2026). **Genomic signatures of adaptation along an expansion route in the colonizing plant *Leontodon longirostris* (Asteraceae).** *Journal of Evolutionary Biology* 39, 249–261.

<https://doi.org/10.1093/jeb/voaf133>