Una investigación de la Universidad de Oviedo revela que escenarios climáticos más cálidos harán que las especies alpinas germinen casi dos meses antes

**El estudio, publicado en la revista “Journal of Ecology”, ha sometido semillas de más de medio centenar de especies de plantas alpinas a diferentes condiciones climáticas para analizar su germinación**

**En condiciones más frías, con largos períodos de nieve y temperaturas más frescas en verano, la germinación es menor y se retrasa en el tiempo**

**La investigación, llevada a cabo por el laboratorio de Vegetación y Biodiversidad del Instituto Mixto de Investigación en Biodiversidad (IMIB), observa gran plasticidad en la germinación de plantas alpinas de la Cordillera Cantábrica, algo que puede ser crucial para su adaptación a las nuevas condiciones climáticas**

**Oviedo/Uviéu, 13 de enero de 2025.** Las semillas son el pilar esencial para la regeneración de las plantas, pero no solo su cantidad y calidad dictan el éxito de la supervivencia, sino que la elección del momento oportuno para la germinación es de vital importancia en zonas donde el clima varía a lo largo del año. En estos ecosistemas, la regeneración está destinada al fracaso si no existe una sincronización apropiada entre el momento de la germinación y las condiciones climáticas más favorables. En el actual escenario de cambio climático, un estudio impulsado por el Instituto Mixto de Investigación en Biodiversidad de la Universidad de Oviedo, el CSIC y el Principado de Asturias revela cómo la germinación de las plantas alpinas varía casi dos meses en función de las condiciones microclimáticas a las que se vean sometidas en ambientes de alta montaña.

El principal objetivo de la investigación, publicada en la revista de impacto *Journal of Ecology*, era conocer hasta qué punto las condiciones microclimáticas modulan la fenología de la germinación en comunidades alpinas. Los autores del estudio, Clara Espinosa del Alba, Eduardo Fernández Pascual y Borja Jiménez-Alfaro, detallan que la fenología de la germinación no sólo se ve afectada por el clima y los patrones generales de la zona, sino también por las condiciones climáticas específicas del suelo que rodea las semillas. En zonas alpinas, la temperatura y disponibilidad de agua son factores claves que controlan la germinación y varían en gran medida, incluso en distancias de unos pocos centímetros. Investigaciones recientes resaltan que, aunque existen unos patrones macroclimáticos de germinación en plantas alpinas, las estrategias específicas de germinación son muy variables debido, probablemente, a los gradientes microclimáticos locales.

Por ello, la investigación desarrollada por la Universidad de Oviedo tiene por objetivo profundizar en cómo los gradientes microclimáticos modifican la fenología de la germinación y pueden ayudar a predecir la resiliencia de las comunidades de plantas alpinas al cambio climático. Para ello, sometieron a lo largo de un año a semillas de 54 especies, originarias de dos comunidades vegetales de tipo Mediterráneo y templado, a dos condiciones microclimáticas contrastantes en cámaras de germinación en el laboratorio, imitando la temperatura medida en campo. La primera condición imita crestas expuestas con períodos sin nieve en invierno y temperaturas más cálidas en verano (referida como *fellfield*); la segunda condición imita zonas protegidas/abrigadas con un largo período de nieve y temperaturas frescas en verano (referida como *snowbed*). Para tener una visión más completa, llevaron a cabo experimentos de campo con algunas de las especies da estudio, con el fin de validar los resultados obtenidos en el laboratorio.

En el estudio publicado se hipotetiza una mayor y más temprana germinación en condiciones expuestas (*fellfield*) debido a un período de tiempo más largo con temperaturas elevadas. Al contrario, en zonas más protegidas (*snowbed*), la germinación total sería menor y más tardía, debido a temperaturas más bajas y menos tiempo con temperaturas consideradas favorables.

**Importantes retrasos en la germinación en condiciones más frías**

Las dos comunidades alpinas mostraron respuestas similares a las condiciones microclimáticas. Según el estudio, la condición más cálida promovió una germinación mayor y más temprana, corroborando la hipótesis inicial. Por su parte, pequeñas diferencias semanales de 2 o 3 grados Celsius, acumuladas a lo largo del año, resultaron en un importante retraso en la germinación de casi dos meses de media en la condición más fría, donde también se observa una germinación más baja. Los resultados de laboratorio fueron consistentes con la fenología de la germinación que se observaron en los experimentos de campo. La investigación también revela algunas diferencias entre comunidades, corroborando los patrones generales de germinación que regulan la vegetación en climas de óptimo alpino o mediterráneo, haciendo referencia a los dos tipos principales de hábitats alpinos presentes en la Cordillera Cantábrica.

Una de las principales conclusiones del estudio es que, en escenarios climáticos futuros más cálidos, se prevé que las especies alpinas avancen su germinación, de media, casi dos meses. Mientras que algunas especies pueden verse beneficiadas por estas condiciones más cálidas, germinando antes y más rápido (como por ejemplo *Iberis carnosa* *Willd*), otras especies que requieran condiciones más estrictas de frío, nieve y humedad para activar el proceso de germinación se verán negativamente afectadas (por ejemplo, *Carex sempervirens Vill*). Esto puede generar un cambio en la composición local de especies en comunidades alpinas y potenciales extinciones locales.

Sin embargo, la investigación llevada a cabo por el Instituto Mixto de Biodiversidad (IMIB), resalta la gran plasticidad de la germinación que se ha observado en algunas de las especies estudiadas. Esta habilidad puede resultar crucial para la adaptación de la flora alpina a los cambios climáticos, proporcionando una cierta ventaja para la resiliencia de la vegetación alpina al calentamiento global. En caso de que eso no sea posible, las semillas no utilizadas en los experimentos se almacenarán en el banco de germoplasma del Jardín Botánico Atlántico de Gijón para garantizar su conservación.

**Referencia**

Espinosa del Alba, C., Fernández-Pascual, E. & Jiménez-Alfaro, B. (202). Microclimatic variation regulates seed germination phenology in alpine plant communities. Journal of Ecology 133(1):249-262, [**https://doi.org/10.1111/1365-2745.14461**](https://doi.org/10.1111/1365-2745.14461)

**Vídeo sobre la investigación**

<https://www.youtube.com/watch?v=f1tDNIym3tE&list=PLxMf_Hgiy3aoi5GJ6CzInI9s1XYt0_sBJ&index=2>

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Más información:** | | [www.uniovi.es](http://www.uniovi.es) | | | | |
| [UniversidadOviedo](https://www.facebook.com/UniversidadOviedo) |  | | [uniovi\_info](https://twitter.com/uniovi_info) |  | [Universidad de Oviedo](https://es.linkedin.com/school/uniovi/) |  |
| [universidad\_de\_oviedo](https://www.instagram.com/universidad_de_oviedo) |  | | [uniovi](https://www.tiktok.com/@uniovi) |  | [uniovi](https://www.youtube.com/c/UniversidadOviedo/) |  |