

divulgación de la Innovación y el Conocimiento

Genes y edad de los abetos pirenaicos, claves en su respuesta al cambio climático

- [PRESENTACIÓN](#)
- [DIRECTORIO](#)
- [AGENDA](#)
- [NOTICIAS](#)
- [RECURSOS](#)
- [WEBS TEMÁTICAS](#)
- [CONTACTA](#)

CIENCIADIRECTA

7/07/2016 Fuente: Carolina Moya / Fundación Descubre



Uno de los autores del estudio Luis Matías, investigador del IRNAS (CSIC-Sevilla), en el laboratorio

Investigadores del [Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla](#) (IRNAS-CSIC), las [Universidades de Córdoba](#) y de Stirling, junto con el [Instituto Pirenaico de Ecología](#) y el [Centro de Investigación Ecológica](#) y Aplicaciones Forestales han demostrado que la diversidad genética de los abetos del Pirineo mejora su respuesta al cambio climático. De esta forma, las especies de la zona oriental, más antiguas, se ven menos afectadas por el aumento de temperaturas y disminución de precipitación. Por ello, resultan útiles en las restauraciones que eviten el declive de la especie, porque soportan mejor el futuro escenario climático.

El abeto representa una especie de interés por su proceso de declive y por situarse en una zona vulnerable al cambio climático. De ahí que los investigadores se preguntaran si las dos áreas en las que se distribuye, el este (Pirineo catalán) y el oeste (Pirineo aragonés), responderían de igual forma a las modificaciones climáticas.

En su estudio titulado '*Role of geographical provenance on the response of silver fir seedlings to experimental warming and drought*', publicado en la revista *Tree Physiology*, los investigadores concluyen que ambas zonas poseen un acervo genético diferenciado. De esta forma, aunque el aumento de temperatura y de sequía disminuye la supervivencia de las plántulas de abeto de forma generalizada se observan evoluciones distintas entre el oeste y el este.



Plántula de abeto (*Abies alba*) durante el experimento

Esas modificaciones guardan relación con su antigüedad, ya que la especie se expandió del Mediterráneo a Cantábrico. De ahí que los abetares del este, más antiguos, contengan adaptaciones genéticas que les permiten tolerar mejor el estrés ambiental. “Las diferencias son importantes para promover la salud de los abetares del Pirineo en un escenario de cambio global. Estos recursos genéticos que contienen determinadas adaptaciones de resistencia a la sequía resultan determinantes en un mundo cada vez más cálido y con sequías más extremas”, apunta a la Fundación Descubre uno de los autores del estudio Luis Matías, investigador del IRNAS.

Microcosmos controlado

Para llegar a estas conclusiones, los expertos acometieron experimentos en un microcosmos, es decir, un ambiente con condiciones estrictamente controladas para simular el calentamiento futuro y la sequía en comparación con las condiciones actuales. Se seleccionaron 13 poblaciones representativas de la zona de distribución y se cultivaron en distintos escenarios. Un grupo con el clima actual, otro con un aumento de temperatura, otro con aumento disminución de precipitaciones y un último con aumento de temperatura y reducción de lluvia.

Durante seis meses, analizaron la fisiología, el crecimiento y la supervivencia de las plántulas del abeto recogidos de las poblaciones pirenaicas oriental y occidental. A continuación desarrollaron un análisis genético y comprobaron las diferentes respuestas. “Las del oeste soportan mejor el aumento de temperatura, pero cuando hay un incremento de este factor y un descenso de precipitación, se comportan mejor las del este”, precisa.



Ejemplar de abeto (*Abies alba*) en el Pirineo. Foto: Pedro Arola Gasós

Por tanto, ante una combinación de factores climáticos adversos, los orientales resultan más resistentes. “Si conocemos estos mecanismos, se seleccionarían ejemplares con unas características concretas para las restauraciones. Es mejor introducir individuos que tienen garantía de éxito en esas condiciones”, explica.

Los expertos apuntan la necesidad de mantener el mayor número de poblaciones viables, ya que una mayor diversidad genética garantiza la resistencia a condiciones climáticas adversas. “El siguiente paso será identificar los genes concretos implicados en esa respuesta a la sequía”, adelanta Matías.

Los resultados de este estudio, financiado por la Unión Europea y los ministerios de Economía y Competitividad y Agricultura y Medio Ambiente, apuntan que los cambios previstos en el clima, con condiciones más cálidas y secas, alterarán el crecimiento, la fisiología y la supervivencia de las plántulas del abeto en el límite de su área de distribución geográfica. “Si tenemos una variedad que responde bien a estos cambios, con ella podremos restaurar zonas que pierdan masa de bosque”, adelanta.

Referencia:

Matías, L., González-Díaz, P., Quero, J.L., Camarero, J.J., Lloret, F., Jump, A.S. 2016. ‘Role of geographical provenance on the response of silver fir seedlings to experimental warming and drought’. *Tree Physiology*. doi:10.1093/treephys/tpw049

Imágenes:

Uno de los autores del estudio Luis Matías, investigador del IRNAS (CSIC-Sevilla), en el laboratorio

<https://www.flickr.com/photos/fundaciondescubre/28041499642/in/dateposted-public/>

Plántula de abeto (*Abies alba*) durante el experimento.

<https://www.flickr.com/photos/fundaciondescubre/27530258363/in/dateposted-public/>

<https://www.flickr.com/photos/fundaciondescubre/27530052154/in/dateposted-public/>

Plántula de abeto (*Abies alba*) introducida en una cámara de Scholander para la determinación del potencial hídrico.

<https://www.flickr.com/photos/fundaciondescubre/27530052794/in/dateposted-public/>

Ejemplar de abeto (*Abies alba*) en el Pirineo. Foto: Pedro Arola Gasós.

<https://www.flickr.com/photos/fundaciondescubre/27530051824/in/dateposted-public/>

Abetar pirenaico. Foto: Pedro Arola Gasós.

<https://www.flickr.com/photos/fundaciondescubre/27530083574/in/dateposted-public/>

Más información:

FUNDACIÓN DESCUBRE

Departamento de Comunicación

Teléfono: 954239422

e-mail: comunicacion@fundaciondescubre.es

[← Analizan el riesgo de los encierros de Pamplona con metodología industrial](#)
[Taller de experimentos con Principia en el Muelle Uno →](#)

Buscar... 