

## Predicen los efectos del cambio climático en los pinos mediterráneos

Investigadores de la Universidad de Huelva han elaborado modelos para pronosticar el reparto geográfico de tres especies de pino: piñonero, carrasco y resinero en el sur de España. El objetivo es contar con la información necesaria para realizar futuros planes de reforestación ante el potencial escenario de aridez climática prevista para este siglo.

Fundación Descubre

12/9/2016 10:17 CEST



Replantación de pino piñonero / Fundación Descubre

Investigadores del departamento de Ciencias Integradas de la Universidad de Huelva han desarrollado un estudio para conocer la distribución potencial de tres especies de pino mediterráneo a lo largo del presente siglo en Andalucía. Este análisis permitirá elaborar planes de reforestación ante las previsiones de aumento de temperaturas y descenso de precipitaciones como consecuencia del cambio climático.

En el estudio, publicado en la revista *New Forests*, los científicos de la Universidad de Huelva predicen tendencias dispares para estas tres especies de pino piñonero, carrasco y resinero (*Pinus pinea*, *P. halepensis* y *P. pinaster*, respectivamente). Así, mientras el pino piñonero ampliaría su área potencial expandiéndose hacia el este de la región, el pino carrasco y el resinero irían progresivamente reduciendo su distribución actual.

“Estos últimos ocuparían lugares de mayor altitud donde poder sobrevivir a la aridez climática, de manera que las poblaciones ubicadas en zonas más bajas disminuirían”, explica el biólogo Javier López Tirado, uno de los autores del estudio, junto al experto en botánica Pablo Hidalgo.

Para llegar a estas conclusiones, los investigadores estudiaron cuatro periodos diferentes: el de referencia (1961-2000), el de principios del siglo XXI (2011-2040), el de mediados (2041-2070) y el de finales (2071-2100). Se basaron en distintas variables, mayoritariamente climáticas o ambientales, para encontrar aquellas áreas geográficas que, dentro de un territorio de aproximadamente 8,7 millones de hectáreas, se ajustarán a las necesidades de estas especies arbóreas. Se trata de crear así modelos de distribución de especies (MDE) a partir de cuales se obtienen mapas potenciales. En este proceso, los expertos han recurrido a herramientas específicas de software informático tanto para crear y utilizar sistemas de información geográfica como para realizar análisis estadísticos.

---

“De las once especies que ya hemos estudiado, nueve verían su distribución reducida a causa del cambio climático”, afirma López Tirado

“El estudio de modelización de estas especies arbóreas en Andalucía se ha realizado con una alta precisión como así demuestran los métodos de validación, por lo que se erige como una herramienta prometedora para el desarrollo de programas de manejo, conservación y reforestación futura”, subraya López Tirado en relación a esta investigación, financiada por la Consejería de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía, mediante el proyecto de excelencia ‘Modelo espacial de distribución de las quercíneas y otras formaciones forestales de Andalucía: una herramienta para la gestión

y conservación del patrimonio natural’.

### **Los árboles y el cambio climático**

Además de interesarse por estas tres especies de pino mediterráneo, los investigadores de la Universidad de Huelva han publicado ya estudios similares sobre otras especies arbóreas. Es el caso de las coníferas de alta montaña (pinsapo, pino albar y pino salgareño), y las quercíneas arbóreas (encina, alcornoque, quejigo, melojo y roble andaluz). El trabajo de estos tres grupos, junto con el estudio del alcornoque a nivel de la cuenca mediterránea, ha conformado además la tesis doctoral de López Tirado.

Los árboles garantizan la supervivencia de muchas otras formas de vida y, por tanto, ayudan a mantener el equilibrio dentro de los ecosistemas. Por este motivo son interesantes, en general, como objeto de estudio en lo que a modelos de distribución de especies (MDE) se refiere y, en concreto, para analizar los potenciales efectos del cambio climático.

“De las once especies que ya hemos estudiado, nueve verían su distribución reducida a causa del cambio climático”, afirma López Tirado. “Los cambios bruscos en las condiciones ambientales pueden tener consecuencias importantes en especies con una elevada especificidad ecológica y una variabilidad genética baja, aunque hay otras especies con una plasticidad fenotípica alta (esto es una buena interacción entre los genes y el medio) que se podrían ver favorecidas, siendo capaces de adaptarse y expandir su distribución actual”, matiza el experto. Así, la encina y el pino piñonero serían las que mejor capacidad de adaptación tendrían frente al cambio climático, mientras que el pinsapo y el roble andaluz serían de las más perjudicadas.

Desde la Universidad de Huelva sostienen que la cuenca mediterránea podría experimentar unos cambios más severos que otras regiones del mundo. De ahí que su foco de investigación esté localizado en la región de Andalucía, un territorio de alto interés para los estudios de modelización, especialmente por presentar unas condiciones climáticas y orográficas muy extremas dentro de la península ibérica.

#### **Referencias bibliográficas:**

[López-Tirado, J.](#) ; [Hidalgo, P.J.](#) "Ecological niche modelling of three Mediterranean pine species in the south of Spain: a tool for afforestation/reforestation programs in the twenty-first century". *New Forests*. Volume 47, Number 3. May 2016, Pages 411-429

López-Tirado, J. ; Hidalgo, P.J. "A high resolution predictive model for relict trees in the Mediterranean-mountain forests (*Pinus sylvestris* L., *P. nigra* Arnold and *Abies pinsapo*Boiss.) from the south of Spain: a reliable management tool for reforestation". *Forest Ecology and Management*. Volume 330. 2014, Pages 105-114

López-Tirado, J ; Hidalgo, P.J. "Predictive modelling of climax oak trees in southern Spain: insights in a scenario of global change". *Plant Ecology*. Volume 217. 2016, Pages 451-463

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CAMBIO CLIMÁTICO | PINO | MEDITERRÁNEO | BOSQUE |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)