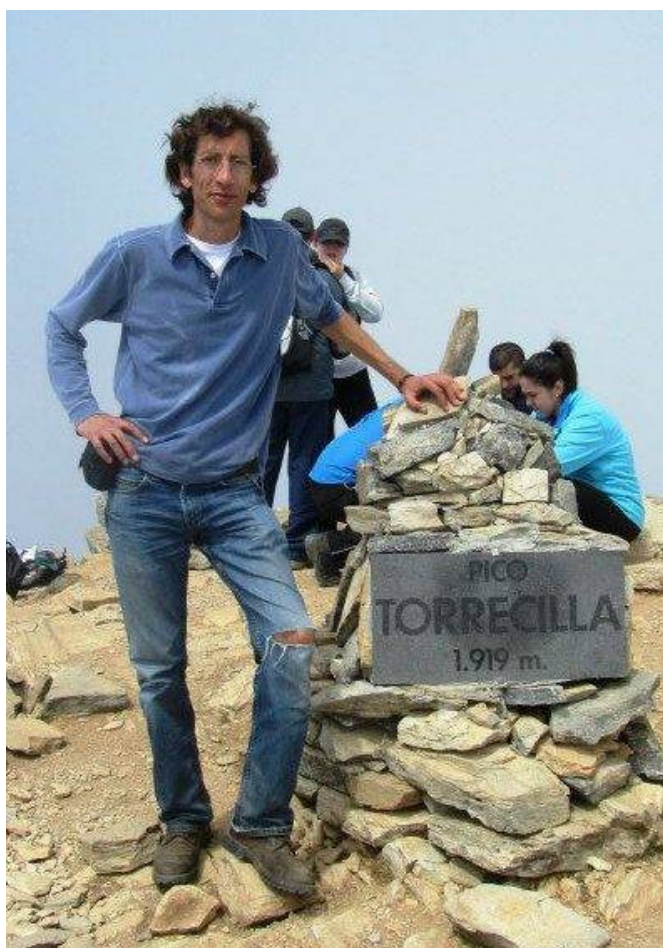


## Un mapa digital predice las especies vegetales más adecuadas para reforestar zonas de alta montaña

La técnica, desarrollada por investigadores de la Universidad de Huelva, permite la restauración, a partir de la especie considerada original, de determinadas áreas en las que en la actualidad ya no se encuentra la especie en cuestión, afectada por incendios, sobreexplotación, erosión o procesos industriales.

Fundación Descubre

1/12/2014 11:27 CEST



El investigador Pablo Hidalgo durante una exploración./ Fundación Descubre

Investigadores del departamento de Biología Ambiental y Salud Pública de la [Universidad de Huelva](#) han desarrollado una herramienta que pronostica, con un alto grado de precisión y empleando mapas digitales, la presencia de los

principales árboles de alta montaña, ajustando cada especie vegetal a su zona más adecuada.

Es el primer estudio en identificar, a través del análisis de ciertos parámetros como la temperatura o el régimen de lluvias, aquellas zonas geográficas que presentan las condiciones medioambientales idóneas para la reforestación del pino albar (*P. sylvestris*), el pino salgareño (*P. nigra subsp. salzmannii*) y el pinsapo (*Abies pinsapo*), especies presentes en la Cordillera Bética andaluza y que tuvieron una distribución mayor en el pasado.

"En la península ibérica, como en otras áreas del mundo, los bosques han sufrido daños y durante el proceso de reforestación algunas especies son sustituidas por otras extranjeras, de forma que disminuye la presencia de las formaciones forestales originales", explica el investigador principal del estudio, Pablo Hidalgo, profesor de la Universidad de Huelva.

---

"Durante el proceso de reforestación algunas especies son sustituidas por otras extranjeras"

El artículo, publicado en la revista *Forest Ecology and Management*, ha permitido desarrollar un mapa digital que representa las zonas geográficas idóneas para la distribución de pino albar, pino salgareño y pinsapo. "Hemos identificado las condiciones medioambientales ideales donde estas especies pueden llegar a prosperar, en este caso, un área que pertenece a la cuenca mediterránea andaluza, el Sistema Bético", argumenta profesor Hidalgo.

Para llegar a estas conclusiones, los expertos emplearon equipos tecnológicos que permiten trabajar a escala muy detallada (250 metros) en las zonas de estudio. "A diferencia de los equipos tradicionales, que emplean escalas mucho menores, disponemos de información más detallada sobre las características de estas áreas montañosas que permiten análisis precisos y resultados más fiables", comenta.

**Un análisis geográfico**

En el estudio, los expertos se basaron en una tecnología denominada Sistemas de Información Geográfica (SIG). Esta técnica permite generar contenidos o mapas digitales mediante el análisis de información espacial. "En primer lugar recopilamos la información necesaria tanto de las variables climáticas (temperatura y precipitación) y topográficas (altitud y pendiente), como de la presencia actual de las especies forestales objeto de nuestro estudio", sostiene el profesor Hidalgo.

Y añade: "Mediante Sistemas de Información Geográfica analizamos, con la mayor resolución posible (250 metros), los parámetros exactos previamente identificados (climáticos y topográficos) en los que crecen el pinsapo, el pino albar y el pino salgareño".

---

"La encina podría extenderse en detrimento del alcornoque, que podría ver reducida su área de distribución en los próximos cien años"

A través de un programa estadístico, los especialistas identificaron las zonas ideales para el crecimiento de estas especies. "Estos nuevos valores se volvieron a introducir en el SIG, encargado de representar, en un mapa digital, su distribución a lo largo del este de Andalucía", apunta.

### **Pronosticar el cambio climático**

Una de las principales aplicaciones que surgen a partir de este estudio es la posibilidad de orientar las estrategias destinadas a recuperar zonas que sufrieron algún daño en su vegetación y que en la actualidad se encuentran abandonadas. "Esta técnica es igualmente extensible a cualquier otro tipo de especie que interese reforestar dada su importancia desde el punto de vista de la conservación del entorno natural o la riqueza agrícola o ganadera que generan", señala Hidalgo.

Estos datos han permitido a los expertos abrir nuevas líneas de trabajo principalmente relacionadas con los futuros efectos del cambio climático sobre otras especies de árboles también presentes en Andalucía. "Algunos resultados preliminares muestran cómo la encina podría extenderse en

detrimento del alcornoque, que podría ver reducida su área de distribución en los próximos cien años", avanza.

Estos resultados son fruto del 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*, financiado por la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía y forman parte de la tesis doctoral de Javier López, investigador de la Universidad de Huelva.

#### Referencia bibliográfica:

López-Tirado, J. & P.J. Hidalgo (2014) "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*. 330:105-114.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MAPA DIGITAL | PINO ALBAR | PINO SALGAREÑO | PABLO HIDALGO |  
PINSAPO |

#### Creative Commons 4.0

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

