

La ciencia nos enseña cómo ha cambiado la vegetación ibérica desde la última glaciación

- Un estudio publicado en *Quaternary Science Reviews* simula la evolución de los paisajes en la Península Ibérica durante los últimos 17.000 años, validando modelos con datos paleobotánicos y ofreciendo aspectos inéditos sobre la distribución de la vegetación en la península ibérica desde el Último Máximo Glacial.

Madrid, 28 de octubre de 2025

Un equipo internacional de investigación, liderado desde la Universidad Complutense de Madrid, en el que participa el científico del CN IGME-CSIC Eduardo Barrón, ha publicado en *Quaternary Science Reviews* el artículo “*Changes in distribution of the Iberian vegetation since the Last Glacial Maximum: A model-based approach*”, en el que se presentan simulaciones detalladas de la distribución de los principales tipos de vegetación en la Península Ibérica desde hace 22.000 años hasta hoy. Se trata de la reconstrucción más detallada realizada hasta ahora sobre la evolución de los paisajes vegetales mediante modelos climáticos y ecológicos de alta resolución, simulando cómo han cambiado los principales tipos de vegetación desde el Último Máximo Glacial hasta ahora.

La simulación sugiere que los tipos de vegetación adaptaron su distribución en la península en respuesta los cambios climáticos que se desarrollaron a partir del Último Máximo Glacial. La considerable diversidad de condiciones ecológicas que existieron y aún prevalecen en Iberia permitieron la persistencia de la mayor parte de los tipos de vegetación durante el Pleistoceno tardío y el Holoceno.

Durante la fase más fría de la última glaciación, amplias zonas de la Península estuvieron dominadas por estepas y paisajes abiertos. Durante este momento, se desarrollaron zonas de refugio, mayoritariamente en regiones costeras, que acogieron elementos termófilos y mesófilos. Con el aumento progresivo de las temperaturas, hace 13.000 años hubo una propagación de robledales marcescentes, bosques esclerófilos mediterráneos y pinares, mientras que la vegetación esteparia quedó restringida a zonas montañosas. Hace 6000 años se produjo la expansión máxima de los bosques mesófilos y de los mediterráneos esclerófilos con elementos termófilos, estos últimos en las áreas mediterránea y cantábrica. Durante los últimos 4000 años, se consolidaron los bosques caducifolios cantábricos. Más recientemente, durante el último milenio, el incremento de temperaturas llevó a un retroceso de los bosques esclerófilos mediterráneos que fueron sustituidos por otros tipos adaptados a una reducida disponibilidad hídrica.

Hallazgos clave

- Los modelos recrean con fidelidad los patrones biogeográficos sugeridos por los registros paleobotánicos de las regiones Eurosiberiana y Mediterránea.
- Se detectan grandes expansiones de vegetación abierta tipo estepa durante el Pleistoceno Superior, seguidas de un avance de bosques caducifolios en el Holoceno temprano y medio.
- Los resultados ofrecen nuevas hipótesis sobre las rutas migratorias que siguieron algunas comunidades vegetales tras los cambios climáticos.
- Se proponen zonas refugio para la vegetación termófila (por ejemplo, en el noreste ibérico y la franja atlántica de la esquina norte), explicándose la distribución actual de ciertas especies termófilas como el madroño, el laurel, el lentisco y el loro.
- La comparación modelo-datos (proxies paleobotánicos) respalda la fiabilidad de las simulaciones.

El estudio identifica varios refugios climáticos para especies termófilas, especialmente en el NE y la costa atlántica del norte peninsular que explicarían la presencia actual de especies aisladas cuya distribución resultaba hasta ahora difícil de justificar

Metodología

Durante el estudio se aplicaron técnicas de **modelado de nicho ecológico**, utilizándose datos bioclimáticos de alta resolución, la vegetación potencial de la península considerada en equilibrio con el clima y sin acción antrópica, y las características litológicas ibéricas según el IGME-CSIC. Las simulaciones se hicieron con escalas espaciales de 1 km y temporales de 1.000 años, generando mapas que permiten seguir la evolución de los tipos de vegetación a través del tiempo.

Las métricas de validación (como el área bajo la curva ROC, AUC) mostraron valores entre 0,783 y 0,993, lo que indica una gran fiabilidad para los diferentes modelos usados.

Importancia y aplicaciones

Estos mapas de distribución vegetal pleistocena y holocena reconstruida son un recurso valioso para:

- Equipos de investigación sobre temas de Ecología, Biología y Geografía interesados en la historia del paisaje ibérico
- Investigadores/as del cambio climático, al aportar una perspectiva histórica sobre la relación entre vegetación y clima
- Personas que planifiquen trabajos de conservación y restauración vegetal, que pueden usar estas reconstrucciones como referencia para escenarios futuros

Acceso a los datos

Todos los mapas generados y modelos empleados en el estudio están disponibles como archivos ráster en acceso abierto en los repositorios **Zenodo** y **Docta Complutense**, con DOI:

10.5281/zenodo.13128240. Y pueden acceder a la publicación de (*Quaternary Science Reviews* en el enlace

<https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2024.109162>

Imágenes.

Foto 1.- Portada de la publicación.



Más información.

Para ampliar la información pueden contactar con Eduardo Barrón, investigador del CN IGME-CSIC en e.barron@igme.es

Entidades organizadoras.



Contacto

Unidad de Cultura Científica y de la Innovación

Alicia González Rodríguez

alicia.gonzalez@igme.es

CN IGME-CSIC.

Página web: www.igme.es

El CN Instituto Geológico y Minero de España (IGME-CSIC) tiene como misión principal proporcionar a la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas que lo soliciten, y a la sociedad en general, el conocimiento y la información precisa en relación con las Ciencias y Tecnologías de la Tierra para cualquier actuación sobre el territorio. El IGME es, por tanto, el centro nacional de referencia para la creación de infraestructura del conocimiento, información e I+D+i en Ciencias de la Tierra. Para ello abarca diversos campos de actividad tales como la geología, el medio ambiente, la hidrología, los recursos minerales, los riesgos geológicos y la planificación del territorio. Las instalaciones del IGME comprenden el edificio que alberga su sede central, el Museo Geominero, y la biblioteca; doce oficinas de proyectos distribuidas por el territorio español; laboratorios, almacenes y una litoteca, y todas disponen de los equipos y medios técnicos más avanzados. Para conocer más sobre el IGME copia el siguiente vínculo: (<http://www.igme.es/SalaPrensa/document/DOSSIER%20GENERAL%20DE%20PRENSA.pdf>) y descarga el dossier general de prensa del Instituto, o contacta con Comunicación del CN IGME-CSIC.