



## Un estudio ofrece la reconstrucción más precisa del clima de la península Ibérica de los últimos setecientos años

- La investigación, en la que ha participado la Universidad de Oviedo, permite conocer la evolución del calentamiento climático peninsular desde el año 1300, demostrando la elevada variabilidad climática que ha existido durante ese periodo

**Oviedo/Uviéu, 16 de enero de 2018.** La “Pequeña Edad de Hielo”, el período frío más importante del hemisferio norte desde finales del siglo XIV hasta el XIX, se alargó en la península Ibérica de 1300 a 1850, según revela un nuevo trabajo publicado en la revista científica *Earth Science Reviews*. Los resultados, que han permitido reconstruir el clima de la península Ibérica desde el año 1300 hasta la actualidad, ponen de manifiesto la acentuada variabilidad climática durante ese periodo y evidencian la alternancia de fases frías y cálidas.

La investigación presenta la síntesis más precisa realizada hasta ahora de la evolución del clima peninsular durante los últimos setecientos años para contextualizar ese periodo frío y su evolución posterior, y se basa en el análisis de diversas fuentes históricas y registros naturales (comportamiento de los glaciares, sedimentos de los lagos, anillos de los árboles, etc.).

El estudio, liderado por Marc Oliva, investigador Ramón y Cajal del Departamento de Geografía de la Universidad de Barcelona, ha contado con participación de la Universidad de Oviedo a través de Jesús Ruiz, profesor del Departamento de Geografía. También han participado los investigadores de la Universidad de Barcelona Mariano Barriendos, del Departamento de Historia Moderna, y Antonio Gómez Ortiz, del Departamento de Geografía, así como expertos del Servicio Meteorológico de Cataluña, el Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Almera (ICTJA-CSIC), el Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC), el Museo Nacional de Ciencias Naturales, la Universidad de Zaragoza, la Universidad de Lisboa, la Universidad de Santiago de Compostela, la Universidad de Granada, la Universidad de Valladolid y el Instituto de Historia del CSIC.

### **El período frío más prolongado de los últimos 11.000 años**

Como explica Jesús Ruiz, “el estudio se centra de manera pormenorizada en las áreas de la montaña de la península, zonas menos humanizadas y en las que por tanto se han conservado bien una serie de registros naturales, como los glaciares, la dinámica



periglaciario, las turberas, los anillos de crecimiento de los árboles, lo que ha permitido llevar a cabo una investigación muy precisa. También se han tenido en cuenta documentos escritos, datos instrumentales, y de ese modo se ha precisado la sucesión de eventos que ha tenido lugar a lo largo de dicho periodo, un periodo más frío que la actualidad, y el más frío de los últimos 11.000 años, es decir, del Holoceno”.

Si bien la intensidad del frío y sus implicaciones eran conocidas en otras regiones del continente europeo, no se conocía su traslación al conjunto de la península ni cómo habían afectado a los ecosistemas naturales. El investigador Marc Oliva señala que “una de las principales novedades del estudio es demostrar la elevada variabilidad del clima durante esta fase fría con una mayor recurrencia de eventos climáticos extremos (olas de frío, nevadas, sequías, inundaciones, etc.). Se sabía que era un período más frío que el actual, pero no sabíamos que había tenido tanta variabilidad ni con tantos episodios extremos que tenían repercusiones decisivas en la vida diaria de las sociedades de la época».

Episodios de inundaciones extremas como los registrados en el levante peninsular en noviembre de 1617, o en la fachada atlántica en enero de 1626, implicaron la pérdida de cosechas, la destrucción de caminos y puentes, así como graves daños a la economía. Las recurrentes olas de frío comportaban un aumento de la mortalidad e incluso determinaron cambios en la dieta diaria de las sociedades del noroeste peninsular. Además, las bajas temperaturas a menudo iban acompañadas de nevadas que desencadenaban aludes catastróficos, como sucedió en la gran nevada de 1888 en Asturias.

Este impacto se puede apreciar especialmente a través de la gran cantidad de fondos documentales de donde se ha extraído la información climática, como por ejemplo documentación administrativa municipal, dietarios, crónicas, libros de memorias, expedientes de obras públicas, planos y mapas o informes de daños por riesgo climático.

### **Aumento térmico de 1 °C por causas naturales**

El estudio también ha permitido cuantificar el calentamiento climático y evaluar su magnitud durante los últimos setecientos años. Según los investigadores, el aumento de temperatura experimentado desde el inicio de la Revolución Industrial es de aproximadamente 1 °C, el mismo aumento que se produjo por causas naturales desde la fase más fría de la pequeña edad de hielo (1675) hasta sus episodios finales, que coinciden con el inicio de la actividad industrial humana.

“El aumento térmico desde el inicio de la actividad industrial (1850-2017) es de aproximadamente 1 °C, un aumento similar al registrado desde las fases más frías de la



Pequeña Edad de Hielo, alrededor de 1675, hasta el inicio de la era industrial. En este caso, sin embargo, el aumento se produjo de modo natural, sin injerencia antrópica, por una serie de factores relacionados con la actividad solar, las erupciones volcánicas, etc.”, subraya Oliva.

Estos resultados, según los autores, invitan a ser cuidadosos a la hora de relacionar de forma reduccionista cualquier fenómeno vinculado a la variabilidad climática con el concepto de cambio climático. “El clima responde a muchas variables cuyo comportamiento no se conoce bien, y el grado de incertidumbre científica se desprecia”, remarca el investigador, y lo ejemplifica con la fusión acelerada de los glaciares de los Pirineos: “Los registros naturales nos dicen que los glaciares en los Pirineos son un fenómeno anómalo en los últimos 10.000 años, que solo se había producido en fases muy puntuales. Ha sido más habitual ver unos Pirineos sin hielo en verano que no que conserven hielo de manera permanente. Y esto ha ocurrido durante milenios en que no había afectación humana sobre el clima. Por lo tanto, la desaparición de los glaciares — aunque probablemente acelerada por la actividad antrópica— hay que observarla, no como una catástrofe ambiental, sino como parte de la dinámica ambiental de las montañas ibéricas. Por lo tanto, la desaparición de los glaciares del Pirineo estaría ligada al calentamiento natural del final de la pequeña edad de hielo que estaría a la vez potenciado por el calentamiento debido a los gases de efecto invernadero ligados a la actividad humana”, concluye.

“Solo entendiendo mejor cuál es la respuesta de los ecosistemas en el pasado podemos anticipar qué puede pasar en el futuro”, remata Marc Oliva.

### Referencia

Oliva, M.; Ruiz-Fernández, J.; Barriendos, M.; Benito, G.; Cuadrat, J. M.; García-Ruiz, J. M.; Giralt, S.; Gómez-Ortiz, A.; Hernández, A.; López-Costas, O.; López-Moreno, J. I.; López-Sáez, J. A.; Martínez-Cortizas, A.; Moreno, A.; Prohom, M.; Saz, M. A.; Serrano, E.; Tejedor, E., Trigo, R., Valero-Garcés, B. y Vicente-Serrano, S. (2018). “The little ice age in Iberian mountains”, *Earth Science Reviews*, 177: 175-208.

(Fuente: Universidad de Barcelona / Universidad de Oviedo).