

NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

La cueva está en el macizo de Cotiella, en el Pirineo central

El calentamiento acelera la pérdida de hielo de más de 6 milenios de una cueva del Pirineo central

- ♦ Desde 1949, la temperatura media en el Pirineo ha aumentado +1,3 °C, casi el doble del incremento global
- ♦ El depósito de hielo de la cueva A294 ha disminuido drásticamente y se prevé su completa desaparición en los próximos años

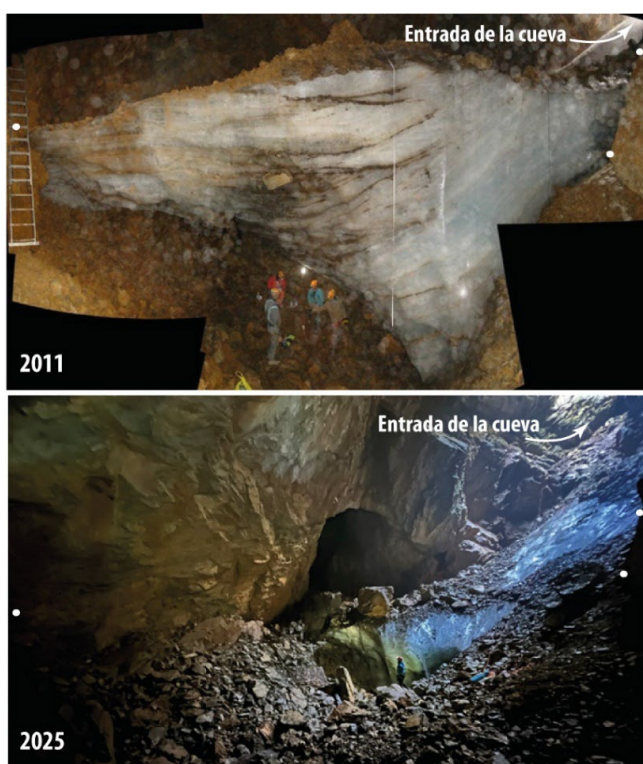


Imagen del depósito de hielo en agosto de 2011 y septiembre de 2025. Las marcas blancas corresponden con puntos fijos de referencia

Madrid, 5 de febrero de 2026 El análisis estratigráfico de la cueva helada A294, situada en el macizo de Cotiella (Pirineo central), demuestra que está perdiendo hielo a un ritmo nunca registrado en más de seis milenios. Esta es la principal conclusión de un estudio internacional que dirigen investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC). La investigación, publicada recientemente en la revista [The Cryosphere](#), plantea un escenario crítico para la conservación de este singular depósito y supone una nueva llamada de atención sobre el impacto del aumento de las temperaturas y los cambios en el régimen de precipitaciones en los Pirineos. Además, este deshielo se traduce también en la pérdida de información de cómo ha evolucionado el clima en esa zona en el pasado.

Las cuevas heladas son archivos subterráneos, auténticas ventanas al pasado. Para estudiar la de Cotiella, el equipo de investigación extrajo testigos de hielo para analizar su composición geoquímica y conocer cómo fueron las condiciones climáticas



y ambientales durante la formación de estos depósitos lo largo de milenios. La edad del hielo la averiguan analizando mediante radiocarbono los restos vegetales preservados en él, estableciendo así la cronología de la formación del hielo. “La aceleración de la desaparición del hielo no solo supone la pérdida de un patrimonio natural único, sino también de valiosa información sobre la historia climática y ambiental de la región”, contextualiza el investigador del MNCN, Miguel Bartolomé.

Desde 1949, la temperatura media en el Pirineo ha aumentado $+1,3^{\circ}\text{C}$, casi el doble del incremento global, acelerando el retroceso de los glaciares pirenaicos, muchos ya desaparecidos. “Esta dinámica era menos acusada en las cuevas porque sus condiciones de aislamiento han permitido que el hielo acumulado durante siglos se conservara mejor”, explica Bartolomé. Con una edad de 6.100 años, la cueva helada A294 conserva el depósito de hielo formado por la transformación y recristalización de la nieve más antiguo que se conoce hasta ahora en el mundo.

En 2009 este equipo internacional inició un programa de monitorización de la temperatura y de las tasas de fusión del hielo, en colaboración con la Asociación Científico Espeleológica de Cotiella (ACEC). Desde entonces, la temperatura media del aire en el interior de la cueva ha aumentado entre $1,07^{\circ}\text{C}$ y $1,56^{\circ}\text{C}$. A ese aumento hay que sumar la drástica reducción en el número de días con temperaturas bajo cero. La comparación entre topografías históricas, fotografías antiguas y mediciones anuales del retroceso del hielo revela una pérdida que varía según la zona del depósito, entre 15 y 192 cm por año. Las causas de este deshielo se relacionan con inviernos más cálidos, un incremento de la lluvia estival —que eleva la temperatura interna por el goteo de agua— y una disminución significativa tanto en la cantidad de nieve como en su duración. “Tal y como se puede observar en las fotografías comparadas, el resultado es una notable desaparición de la masa de hielo”, se lamenta Bartolomé.

Actualmente, el depósito ha disminuido drásticamente y se prevé su completa desaparición en los próximos años. El análisis de su estratigrafía, junto con la revisión de registros paleoclimáticos del entorno, revela que, desde su formación tras el inicio del periodo Neoglacial, hace unos 6.000 años, nunca se había registrado un deshielo tan intenso. “Este hallazgo subraya la urgencia de estudiar otras cuevas heladas antes de que desaparezcan de forma irreversible, y supone una alerta más de la situación climática excepcional que estamos viviendo”, concluye el investigador del MNCN.

Referencias: Carlos Sancho, Ánchel Belmonte, Maria Leunda, Marc Luetscher, Christoph Spötl, Juan Ignacio López-Moreno, Belén Oliva-Urcia, Jerónimo López-Martínez, Ana Moreno, and Miguel Bartolomé. (2025) Unprecedented cave ice melt in the last 6100 years in the Central Pyrenees (A294 ice cave). *The Cryosphere*. DOI: <https://doi.org/10.5194/tc-19-6283-2025>