

## Descubren la sorprendente causa de la Pequeña Edad de Hielo (siglos XIV-XIX)

Fue un calentamiento global previo lo que causó temperaturas gélidas en el planeta



J. L. Ferrer 01 de enero del 2022. [10:32](#).

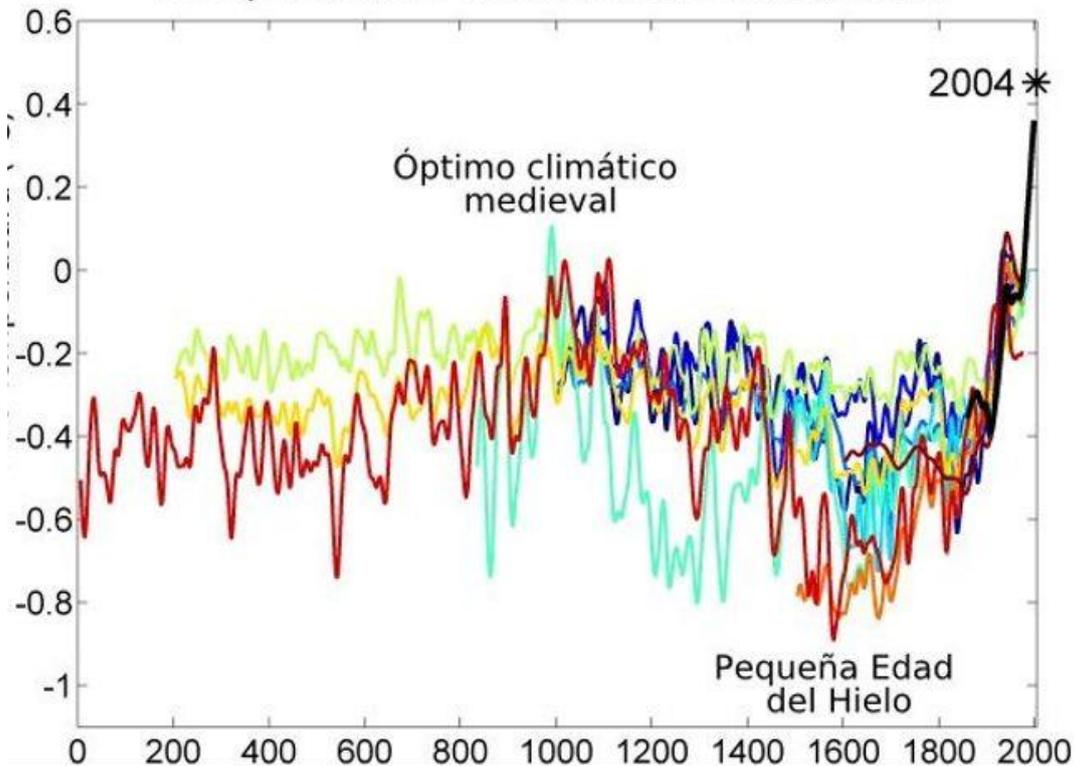
Una investigación de la Universidad de Massachusetts Amherst (EEUU) acaba de dar respuesta a una de las preguntas más persistentes en la climatología histórica, la historia ambiental y las ciencias de la Tierra: **¿qué causó la Pequeña Edad del Hielo?** La contestación constituye una verdadera paradoja: fue un episodio previo de calentamiento.

La Pequeña Edad del Hielo fue uno de los períodos más fríos de los últimos 10.000 años y resultó particularmente pronunciado en la región del Atlántico Norte.

Esta ola de frío, cuya cronología precisa los académicos todavía debaten, pero que parece haberse extendido **desde principios del siglo XIV a mediados del XIX**, fue responsable de malas cosechas, hambrunas y pandemias en toda Europa, lo que provocó la miseria y la muerte de millones.

Hasta la fecha, los mecanismos que llevaron a este estado climático severo no han sido concluyentes. Sin embargo, un nuevo artículo publicado recientemente en [Science Advances](#) ofrece una imagen actualizada de los eventos que provocaron la Pequeña Edad del Hielo. Sorprendentemente, el enfriamiento parece haber sido provocado por un episodio inusualmente cálido.

## Temperaturas históricas reconstituidas



Cuando el autor principal Francois Lapointe, junto a Raymond Bradley, comenzaron a examinar cuidadosamente una reconstrucción que abarcaba 3.000 años de las **temperaturas de la superficie del mar del Atlántico Norte**, notaron algo sorprendente: se había producido un cambio repentino de **condiciones muy cálidas a fines del 1300** a condiciones frías sin precedentes a principios del 1400, solo 20 años después.

Utilizando numerosos y detallados registros marinos, Lapointe y Bradley **descubrieron que hubo una transferencia de agua cálida hacia el norte anormalmente fuerte a fines del 1300 que alcanzó su punto máximo alrededor de 1380**. Como resultado, las aguas al sur de Groenlandia y los mares nórdicos se volvieron mucho más cálidas de lo habitual. "Nadie ha visto esto antes", señala Lapointe.

## LA 'CINTA TRANSPORTADORA' DEL ATLÁNTICO

Normalmente, siempre hay una transferencia de agua caliente desde los trópicos al Ártico. Es un proceso bien conocido llamado **Circulación de vuelco meridional del Atlántico (AMOC)**, que es como una cinta transportadora planetaria.

Por lo general, el agua cálida de los trópicos fluye hacia el norte a lo largo de la costa del norte de Europa, y cuando alcanza latitudes más altas y se encuentra con aguas árticas más frías, pierde calor y se vuelve más densa, lo que hace que el agua se hunda en el fondo del océano. Esta formación de aguas profundas luego fluye hacia el sur a lo largo de la costa de América del Norte y continúa circulando por todo el mundo.

**Pero a fines del 1300, AMOC se fortaleció significativamente, lo que significó que mucha más agua caliente de lo habitual se movía hacia el norte**, lo que a su vez provocó una rápida pérdida de hielo en el Ártico. En el transcurso de unas pocas décadas a fines del 1300 y 1400, se arrojaron grandes cantidades de hielo al Atlántico Norte, lo que no solo enfrió las aguas del Atlántico Norte, sino que también **diluyó su salinidad**, lo que finalmente provocó el colapso de AMOC. Es este colapso el que luego desencadenó un **enfriamiento sustancial**.



Entre los años sesenta y ochenta del siglo XX, también hemos visto un rápido fortalecimiento de AMOC, que se ha relacionado con una presión persistentemente alta en la atmósfera sobre Groenlandia. Lapointe y Bradley piensan que la misma situación atmosférica ocurrió justo antes de la Pequeña Edad del Hielo, pero ¿qué pudo haber desencadenado ese persistente evento de alta presión en la década de 1380?

## LA RESPUESTA ESTÁ EN LOS ÁRBOLES

Lapointe descubrió que la respuesta se encuentra en los árboles. Una vez que los investigadores compararon sus hallazgos con **un nuevo registro de actividad solar revelado por isótopos de radiocarbono conservados en anillos de árboles**, descubrieron que se registró una actividad solar inusualmente alta a fines del 1300. Esta actividad solar tiende a generar una alta presión atmosférica sobre Groenlandia.

Al mismo tiempo, estaban ocurriendo menos erupciones volcánicas en la tierra, lo que significa que había menos cenizas en el aire. Una atmósfera "más limpia" significaba que el planeta respondía mejor a los cambios en la producción solar. "Por lo tanto, **el efecto de la alta actividad solar en la circulación atmosférica en el Atlántico norte fue particularmente fuerte**", dijo Lapointe.

Lapointe y Bradley se han estado preguntando si un evento de enfriamiento tan abrupto podría volver a ocurrir en nuestra era de cambio climático global. Señalan que ahora hay mucho menos hielo marino en el Ártico debido al calentamiento global, por lo que **es poco probable que ocurra un evento como el de principios del siglo XV**, que involucre el transporte de hielo marino.



"Sin embargo, **tenemos que estar atentos a la acumulación de agua dulce en el mar de Beaufort (norte de Alaska), que ha aumentado en un 40%** en las últimas dos décadas. Su exportación al Atlántico norte subpolar podría tener un fuerte impacto sobre la circulación oceánica ", dijo Lapointe.

Además, los períodos persistentes de alta presión sobre Groenlandia en verano han sido mucho más frecuentes durante la última década y están vinculados con el derretimiento del hielo sin precedentes.

Los modelos climáticos no capturan estos eventos de manera confiable y, por lo tanto, **podemos estar subestimando la pérdida futura de hielo del capa de hielo, con más agua dulce entrando en el Atlántico Norte, lo que podría conducir a un debilitamiento o colapso del AMOC**". Los autores concluyen que existe una necesidad urgente de abordar estas incertidumbres.

- Estudio de referencia: <https://www.science.org> en [PDF ingles](#)