

La revolución industrial detuvo el enfriamiento de los océanos

Hasta hace dos siglos los océanos se estaban enfriando debido a las erupciones volcánicas, que favorecen el enfriamiento de la superficie del mar, pero este proceso se detuvo con la llegada de la Revolución Industrial. Así lo apunta un estudio internacional, con participación española, que ofrece una nueva perspectiva sobre las variaciones de temperatura superficial oceánica antes de la aparición del cambio climático influido por la actividad humana.

SINC

18/8/2015 10:45 CEST



Un aumento de las erupciones volcánicas pudo enfriar la temperatura superficial de los océanos durante 1.800 años, hasta que llegó la Revolución Industrial. / [Chaitén-Sam/Beebe-Ecotrust](#)

Un aumento en la frecuencia y magnitud de las erupciones volcánicas pudo ocasionar un enfriamiento paulatino de la temperatura superficial del mar durante 1.800 años, tendencia que se detuvo con la llegada de la revolución industrial. Esta es una de las principales conclusiones a las que ha llegado un estudio internacional con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Los resultados del trabajo, que ha sido publicado en la revista *Nature Geoscience*, proporcionan una nueva perspectiva al estudio de las variaciones de temperatura en la superficie del océano a escala regional y global a lo largo de los siglos antes de la aparición del cambio climático antropogénico, es decir, influenciado por la actividad humana.

Las temperaturas más bajas en los últimos 1.800 años de enfriamiento oceánico se produjeron desde el siglo XVI al XVIII, en la Pequeña Edad del Hielo

“El hecho que detectemos de forma consistente una tendencia al enfriamiento tanto en las observaciones llevadas a cabo en tierra como en el mar sugiere que dicha tendencia en la época preindustrial era robusta, sobre todo en el último milenio. Esta tendencia ha sido revertida por un calentamiento estadísticamente significativo en los dos últimos siglos”, explica la investigadora del CSIC Belén Martrat, del Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua.

Según este estudio, las temperaturas más bajas a lo largo de los 1.800 años de enfriamiento oceánico se produjeron sobre todo hacia la última parte del periodo que en tierra firme se conoce como la Pequeña Edad del Hielo, esto es, aproximadamente desde el siglo XVI al XVIII, con consecuencias documentadas históricamente, por ejemplo, en las sociedades europeas.

“Sabíamos que, a corto plazo, las erupciones volcánicas tienen un efecto refrigerante sobre la atmósfera. Ahora nuestros resultados muestran que, cuando la actividad volcánica se produce de manera más frecuente, ese efecto refrigerante se prolonga en el océano”, afirma Helen McGregor, de la Universidad de Wollongong, en Australia.

Los investigadores han llegado a estos resultados al combinar por primera vez 57 estudios previos sobre la evolución temporal de la temperatura superficial oceánica estimada a partir de materiales fósiles marinos, que han sido extraídos de sedimentos acumulados de forma uniforme en los fondos oceánicos. Los resultados se compararon posteriormente con datos

obtenidos mediante indicadores terrestres, como los anillos de los árboles o los testigos de hielo. Para observar las tendencias a largo plazo, la información fue agrupada en tramos de 200 años.

Importancia de los modelos climáticos

“Los modelos climáticos han sido fundamentales para descubrir las causas de ese enfriamiento. Examinamos varios de los factores que podían afectar a la temperatura superficial oceánica, como la actividad solar, los cambios en los parámetros orbitales terrestres, los usos de la tierra, la actividad volcánica y los gases de efecto invernadero. De todos ellos, la actividad volcánica se reveló como determinante para reproducir la tendencia que coincidía con las observaciones”, añade Martrat.

La señal de enfriamiento detectada en los registros marinos muestra el modo en que actúa el océano como regulador del clima. En comparación con la atmósfera, el océano puede absorber grandes cantidades de calor. Como consecuencia, se retrasa sustancialmente el calentamiento del clima de la superficie para después actuar como emisor de ese calor.

Conocer los factores que cambiaron las temperaturas oceánicas en el pasado ayuda a saber lo que puede ocurrir en el futuro

“Todavía estamos aprendiendo sobre el papel de los océanos como mediadores en las variaciones climáticas. La detección de los factores que cambiaron las temperaturas del océano en el pasado nos abre una ventana hacia la comprensión de los cambios climáticos inferidos para los próximos siglos”, afirma Mike Evans, de la Universidad de Maryland (Estados Unidos).

Los investigadores McGregor y Evans forman parte junto a Martrat del equipo que lidera el grupo de trabajo Ocean2k de PAGES (Past Global Changes), que actualmente cuenta con más de 75 miembros conectados a una red formada por cerca de 600 científicos. Desde la formación del grupo en 2011, decidieron recurrir a la comunicación virtual para realizar su trabajo, como medida para reducir su huella de carbono.

"Esto ha sido un reto organizativo, pero también una experiencia muy positiva en todos los sentidos", concluye Martrat. El CSIC acogerá en Barcelona, del 6 al 8 de octubre en CosmoCaixa, la primera reunión presencial del grupo, en la que se profundizará en las conclusiones de sus estudios y se planeará el seguimiento de las líneas de investigación abiertas.

Referencia bibliográfica:

Helen V. McGregor, Michael N. Evans, Hugues Goosse, Guillaume Leduc, Belen Martrat, Jason A. Addison, P. Graham Mortyn, Delia W. Oppo, Marit-Solveig Seidenkrantz, Marie-Alexandrine Sicre, Steven J. Phipps, Kandasamy Selvaraj, Kaustubh Thirumalai, Helena L. Filipsson and Vasile Ersek. "Robust global ocean cooling trend for the pre-industrial Common Era". *Nature Geoscience*, 17 de agosto de 2015. DOI: 10.1038/NGEO2510

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CAMBIO CLIMÁTICO | VULCANISMO | OCÉANOS | REVOLUCIÓN INDUSTRIAL |

Creative Commons 4.0

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