



Las corrientes del Estrecho, claves del enfriamiento terrestre

El Mediterráneo se calienta y se acidifica a un ritmo sin precedentes por las emisiones de CO2

CAMBIO CLIMÁTICO

EFE

Un equipo internacional de científicos, con participantes españoles, ha constatado que la cascada de agua mediterránea que pasa a través del estrecho de Gibraltar hacia el océano Atlántico ha contribuido a una mayor circulación oceánica global y al enfriamiento del planeta.

Esta es una de las principales conclusiones de un estudio que se publica en la revista 'Science', en el que sus autores tratan de entender cómo ha evolucionado en la historia geológica el flujo de salida del agua del Mediterráneo a través del Estrecho y las implicaciones que ha tenido y tiene para el cambio climático y la circulación global.

Este estudio es resultado de la Expedición 339, del programa IODP (programa integrado de perforación oceánica), que tuvo lugar entre noviembre de 2011 y enero de 2012 a bordo del buque oceanográfico 'Joides Resolution', con 35 científicos de 14 nacionalidades. En este tiempo se recuperaron 5 kilómetros de sedimentos del fondo oceánico en el Golfo de Cádiz y Portugal.

El estrecho de Gibraltar, por donde se produce la unión natural del Mediterráneo y el Atlántico y la separación de dos continentes, es uno de los corredores oceánicos más importantes. Se abrió hace 5,3 millones de años después de haber permanecido cerrado (Europa y África estaban conectadas por tierra, y el Me-



Vista del Estrecho de Gibraltar, desde la costa marroquí. :: ZACARÍAS GARCÍA

diterráneo, aislado, se evaporaba parcialmente).

Una de las consecuencias de esta apertura fue el inicio, unos dos millones de años después, de una potente cascada submarina de una masa de agua mediterránea saliente (MOW, por sus siglas en inglés). Debido a que esta agua es más salina y más densa que la atlántica, se hunde a más de mil metros, generando grandes valles erosivos y profundos.

«Los sedimentos generados por las masas de agua, llamados contornitas, constituyen un inmejorable archivo que ha registrado la variabilidad climática y la actividad tectónica durante el tiempo de depósito: los últimos 5,3 millones de años», asegura Dorrik Stow, de la Universidad de Heriot-Watt, Reino Unido, y jefe científico de Expedición 339.

Gracias al análisis de estos

sedimentos, los científicos concluyen que la salida de agua mediterránea hacia el Atlántico ha contribuido a una mayor actividad en la circulación de masas de agua profunda y al enfriamiento global.

En este sentido, Francisco Javier Hernández-Molina, de la Universidad de Londres Royal Holloway y otro de los jefes de la expedición, explica que el agua mediterránea llega a alcanzar el Mar de Groenlandia, donde se genera en gran parte la circulación profunda y luego se distribuye por las cuencas oceánicas.

Otra de las cuestiones que constata esta investigación es que, si bien el Estrecho se abrió hace unos 5,3 millones de años, el agua del Mar Mediterráneo empezó a circular bajo el Atlántico más tarde: hacia finales del Plioceno, hace unos 3 millones de años.

Esta conexión entre cuen-

cas da lugar a un incremento de agua relativamente salada a profundidades intermedias –se estima que el MOW supone unos 2 millones de metros cúbicos por segundo–, lo que contribuye a un incremento en la circulación profunda global, determinante en el contexto climático encargado del intercambio energético en el planeta. Además, según Hernández-Molina, se pone de manifiesto la interconexión entre clima, circulación oceánica y actividad tectónica.

Muy distintas son las conclusiones a las que han llegado los 110 investigadores de 12 países que durante tres años y medio han participado en el proyecto MedSea: las aguas del Mediterráneo se están calentando y acidificando a un ritmo sin precedentes por culpa de las emisiones de dióxido de carbono (CO2) a la atmósfera, que ya es una amenaza real

para muchas especies marinas y apunta la posibilidad de que en pocos años este mar se llene de medusas.

Combinación perniciosa

Una cuarta parte del CO2 que se emite a la atmósfera lo absorbe el mar y, cuando se combina con el agua, produce un gas que acidifica los océanos, asegura Patrizia Ziveri, científica del Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales de la UAB y coordinadora del proyecto. Según el estudio, el mar Mediterráneo ha aumentado su temperatura 0,67 grados de media en los últimos 25 años, mientras que la acidez de sus aguas ha crecido un 60% desde la revolución industrial, un 10% desde 1995 y, probablemente, se incrementará, si no se pone remedio, en un 152% hasta final de siglo.

Esta acidificación, combinada con el calentamiento global,

está teniendo repercusiones que afectarán a la pesca, a los ecosistemas, a la acuicultura y al turismo, advierte Ziveri.

«La acidificación está alterando la vida marina del Mediterráneo», afirma Ziveri, que resalta que especies tan emblemáticas como el coral rojo, los arrecifes de vermetidos que protegen la erosión de la costa, el fitoplancton y el zooplancton, las praderas submarinas, zona de alimentación y cría de muchos organismos, y los cultivos de moluscos bivalvos están en peligro.

«Hasta este estudio no sabíamos nada sobre los efectos combinados del calentamiento y la acidificación del mar Mediterráneo, y ahora sabemos que estamos ante una doble amenaza muy seria para nuestros ecosistemas marinos», además, de manera uniforme en toda la cuenca mediterránea.

La culpa, según los científicos, es de la concentración de CO2 en la superficie del mar por el consumo de combustibles fósiles, por lo que los investigadores apremian a «reducir las emisiones de dióxido de carbono».

De no frenar la emisión de gases de efecto invernadero, el estudio avisa de que la temperatura superficial del Mediterráneo crecerá hasta 1,5 grados en el Este hasta el año 2050 y que probablemente la temperatura superficial media exceda constantemente los 29 grados en el Sur. Los científicos han constatado que las consecuencias del calentamiento y acidificación del Mediterráneo ya han aparecido: migraciones hacia el Norte de especies del Sureste y un aumento de las muertes de organismos marinos los veranos más calientes.

La dieta de las larvas de los peces se verá afectada por la disminución del fitoplancton y los virus y las bacterias serán menos sensibles, aunque otras especies, como algunas medusas, se verán beneficiadas y proliferarán, según los experimentos en laboratorio del trabajo.

Por ello, el estudio urge a reducir las emisiones de CO2 a la atmósfera, disminuir el estrés por sobrepesca que padece el Mediterráneo y crear nuevas zonas de protección.