

Barcelona / Madrid, martes 12 de marzo de 2019

Los modelos futuros sobre cambio climático subestiman el efecto de los eventos extremos

- Un estudio internacional con participación del CSIC ha analizado el impacto de la ola de calor que afectó a Europa en 2003
- Medio centenar de investigadores afirma que los riesgos para la humanidad podrían ser mayores de lo pensado



Arrecife de coral en Tailandia. / Marta Coll, ICM-CSIC

La mayoría de los modelos sobre cambio climático usados para proyectar escenarios futuros subestiman la gravedad de los impactos en importantes sectores como la agricultura, la vegetación terrestre y la mortalidad humana causada por las olas de calor. Esta es una de las principales conclusiones de un trabajo internacional que acaba de publicarse en la revista *Nature Communications*, y que ha contado con la participación de científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

En este trabajo, liderado por investigadores de la Universidad de Potsdam (Alemania), en el que han participado medio centenar de científicos de 42 instituciones, se ha evaluado, sistemáticamente y por vez primera, cómo los modelos actuales que examinan el impacto climático por sectores son capaces de reflejar los efectos de las condiciones climáticas extremas.

Para ello, han tomado como caso de estudio la ola de calor y sequía ocurrida en Europa en 2003, el evento climático más extremo de los observados hasta la fecha. Este evento afectó de forma intensa al este y centro de Europa y sus impactos están bien documentados.

“En verano de 2003, se registraron temperaturas anormalmente altas, especialmente durante junio y agosto, que afectaron a amplias zonas del centro y el oeste de Europa. La temperatura media en Europa subió 2°C, llegando a ser 5°C por encima de la media a nivel regional”, detalla Marta Coll, investigadora del CSIC en el Instituto de Ciencias del Mar, en Barcelona.

Esta ola de calor vino acompañada de graves sequías debido a la escasez de lluvias, lo que aumentó su intensidad, que tuvo numerosos impactos sobre el medio ambiente, la economía y la salud.

Los resultados muestran que los datos de impacto documentados de la ola de calor no necesariamente coinciden con los impactos que se obtienen en las proyecciones de los modelos sectoriales. “La mayoría de estos modelos sectoriales subestiman la gravedad de los impactos en importantes sectores como la agricultura, la vegetación terrestre y la mortalidad humana. Otros modelos sobreestiman los efectos sobre los recursos hídricos y la energía hidroeléctrica en algunas cuencas. Además, existe una gran variabilidad entre los modelos de impacto climático”, agrega Coll.

Impacto en el océano

Según la investigadora, estos resultados se observan también en los ecosistemas marinos. En este caso, la literatura, los datos y los modelos parecen coincidir en que el evento extremo de 2003 afectó a los parámetros físicos del océano, así como a la producción primaria, pero la señal no se propagó hacia los niveles tróficos superiores a gran escala de forma inmediata. Esto podría ser también porque el evento fue demasiado breve o demasiado débil como para causar un cambio significativo en los niveles tróficos superiores.

Otra razón puede ser que el calentamiento puede actuar sobre la biomasa de peces y otros organismos marinos de dos maneras opuestas: por un lado, las temperaturas más altas tienden a aumentar la cantidad de alimento que los peces necesitan para mantener las tasas de crecimiento, así como su mortalidad por depredación, enfermedad o senescencia. Por otro lado, a corto plazo el calentamiento aumenta el crecimiento del fitoplancton, que tiene un efecto positivo sobre la biomasa de peces. Así pues, el efecto neto pudo ser pequeño.

Las diferencias entre lo observado y lo proyectado por los modelos tiene implicaciones para las evaluaciones económicas basadas en estas proyecciones. Significa, también,

que los riesgos a los que se enfrentará la sociedad por futuros eventos climáticos extremos podrían ser mayores de lo que se había pensado hasta ahora.

Aunque la ola de calor de 2003 fue un evento excepcional en el registro histórico, el aumento del calentamiento global puede hacer que eventos como este se vuelvan más frecuentes en el futuro. Por esta razón, que los modelos sean capaces de estimar acertadamente los daños derivados de eventos extremos es esencial para evaluar los futuros impactos del cambio climático, dicen los investigadores.

Jacob Schewe et al. **State-of-the-art global models underestimate impacts from climate extremes.**
Nature Communications. DOI: 10.1038/s41467-019-08745-6

CSIC Comunicación