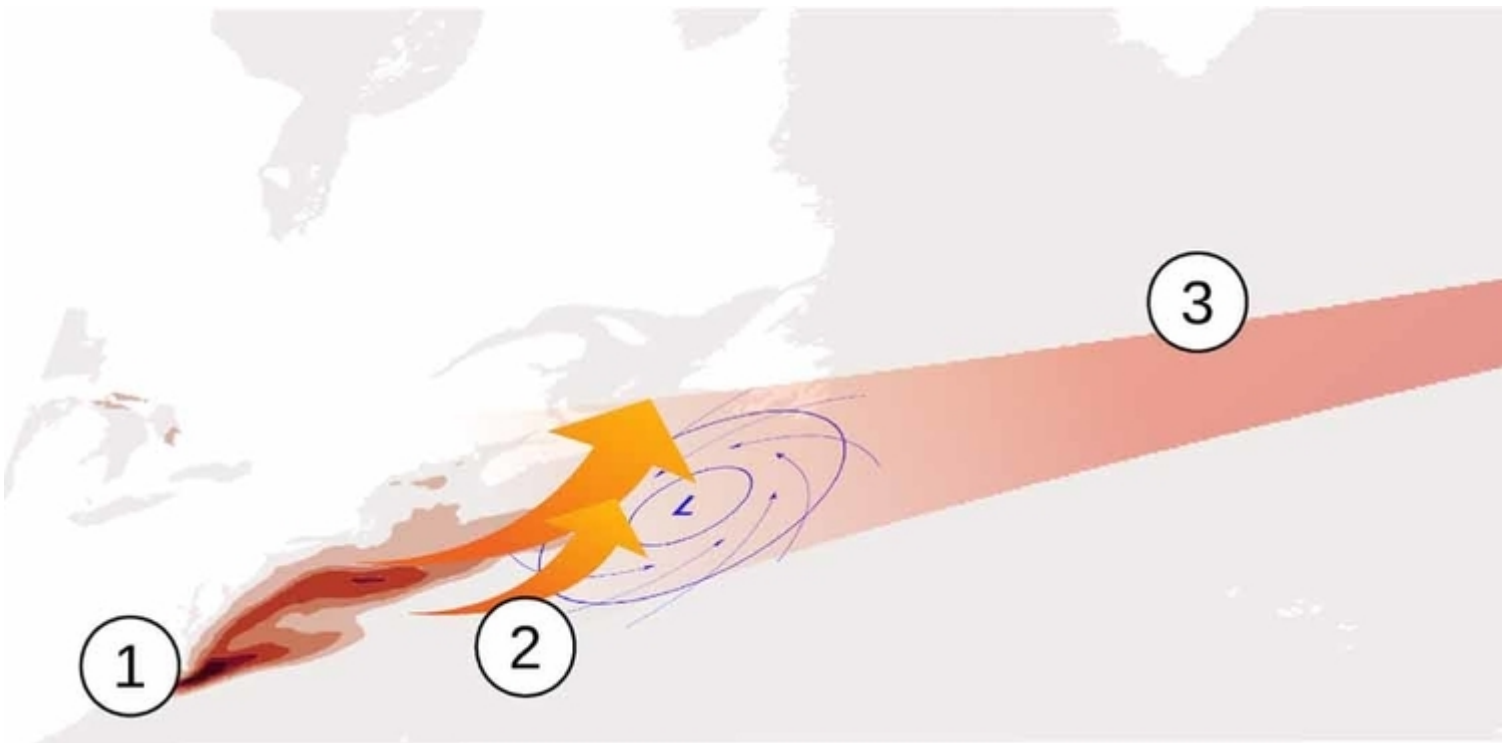


[Inicio](#) > El cambio climático puede provocar un aumento de las precipitaciones en Europa

El cambio climático puede provocar un aumento de las precipitaciones en Europa

Científicos del BSC, en colaboración con el Met Office, estudian el clima europeo de las próximas décadas en modelos climáticos de alta resolución con un grado de realismo sin precedentes.



Las precipitaciones en Europa durante la época invernal podrían aumentar en torno a un 20 % en los próximos 30 años si se mantiene el nivel actual de emisiones de gases de efecto invernadero. Esta es la conclusión de un nuevo estudio publicado en *Environmental Research Letters*, dirigido por los investigadores del Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) Eduardo Moreno-Chamarro, Louis-Philippe Caron, Pablo Ortega y Saskia Loosveldt Tomas, en colaboración con Malcolm J. Roberts del Met Office, el servicio meteorológico nacional del Reino Unido. La investigación, basada en nuevos modelos climáticos de muy alta resolución con un grado de realismo superior a los tradicionales, podría modificar la comprensión actual de cómo el clima puede cambiar en Europa y el Atlántico norte.

El motivo por el que los nuevos modelos climáticos de alta resolución proyectan este notable aumento de las precipitaciones comparado con los modelos tradicionales es una respuesta diferente en la región de la Corriente del Golfo, que experimentaría un fuerte calentamiento de la superficie asociado a un desplazamiento hacia el norte. La Corriente del Golfo es la corriente superficial cálida que transporta aguas desde el Golfo de México a las costas de Europa occidental y que ayuda a templar el clima europeo en comparación con otras áreas de latitud similar. Así, los nuevos modelos proyectan un calentamiento de la

región hasta 7°C en 2050 en comparación con mediados del siglo XX.

“Este calentamiento tan notable está detrás de todos los cambios en las precipitaciones que vemos en Europa”, comenta Eduardo Moreno-Chamarro, autor principal del estudio. “El calentamiento bombea calor del océano a la atmósfera, favoreciendo la formación de borrascas sobre el Atlántico Norte que son, en última instancia, responsables del aumento de precipitación proyectado sobre el noroeste de Europa”.

Modelos climáticos más realistas

Los modelos climáticos son la herramienta fundamental que utilizan los científicos para estudiar el futuro del cambio climático. Estos modelos utilizan ecuaciones básicas de física y química para representar los procesos y las interacciones que rigen el clima de la Tierra. Para simular el futuro, los modelos climáticos utilizan estimaciones de cómo las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera podrían cambiar con el tiempo.

El realismo de un modelo climático se establece por su resolución: los modelos de mejor resolución pueden resolver más procesos e interacciones y, por lo tanto, se consideran más realistas (nótese la mayor similitud entre las observaciones y el modelo de alta resolución (HR) en comparación con el modelo de resolución más baja (LR) en el panel superior de la imagen al final del texto). La resolución del modelo (realismo) puede cambiar sustancialmente la comprensión de los científicos sobre el futuro del cambio climático, porque los procesos nuevos o mejor resueltos podrían responder de manera diferente al aumento proyectado en las concentraciones de gases de efecto invernadero. Esta es la razón por la que los científicos siempre intentan ejecutar sus modelos con la mayor resolución posible.

Sin embargo, una mayor resolución hace que las simulaciones sean computacionalmente más costosas y exige superordenadores más potentes y rápidos, como el Marenostrum del BSC. En los últimos años, la capacidad de computación ha aumentado lo suficiente como para permitir que centros pioneros de investigación del clima ejecuten simulaciones del futuro utilizando modelos globales a resoluciones extremadamente altas, capaces de resolver remolinos oceánicos (*eddies*, en inglés), que son corrientes circulares a pequeña escala (resaltado en el panel superior de la imagen al final del texto). Estas simulaciones, cuya resolución es aproximadamente 10 veces más alta que la utilizada tradicionalmente para informar a los responsables políticos sobre los riesgos potenciales del cambio climático, pueden proporcionar una nueva perspectiva del futuro.

Implicaciones del estudio

Los resultados del nuevo estudio tienen importantes implicaciones para la evaluación de los riesgos del cambio climático en muchas actividades socioeconómicas en Europa, incluida la gestión del agua, los asentamientos, la navegación, el comercio y la producción de energía eólica. Por lo general, estos riesgos se evalúan utilizando modelos de menor resolución que, en este estudio, proyectan incrementos muy moderados en la precipitación y la formación de borrascas. Los nuevos hallazgos sugieren que estos modelos podrían estar subestimando los riesgos potenciales para Europa.

El estudio también subraya la importancia de utilizar modelos climáticos de mayor fidelidad para abordar cuestiones abiertas que son clave para el futuro de la ciencia del cambio climático. Pablo Ortega, codirector del grupo de Predicción del Clima del BSC, destaca: “Estos modelos presentan un futuro cuantitativamente diferente al que vienen sugiriendo los modelos tradicionales, con regiones como la de la Corriente del Golfo experimentando un calentamiento extraordinario. Pero, lo que es más importante, también anticipan cambios importantes en el comportamiento de la circulación oceánica con implicaciones para las condiciones climáticas que experimentamos en nuestra vida diaria”. Solo gracias a estos nuevos modelos de alta resolución, los científicos podrán mejorar nuestra comprensión del cambio climático a una escala regional más pequeña y ayudar a desplegar políticas mejor informadas de adaptación y mitigación.

Referencia: E Moreno-Chamarro *et al* 2021 *Environ. Res. Lett.* 16 054063 <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abf28a>

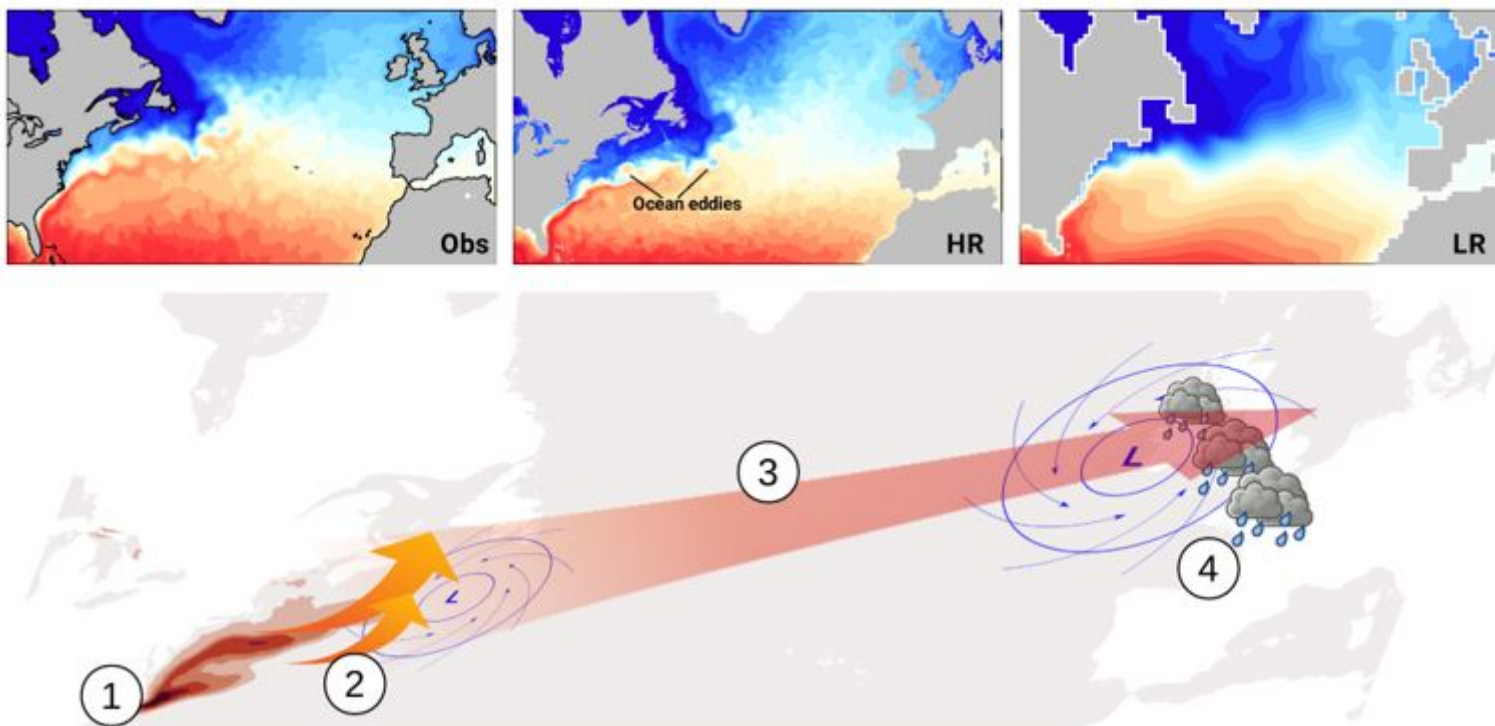


Figura: (Fila superior) Imagen de la temperatura mensual de la superficie del océano (en °C) para la región del Atlántico Norte en observaciones (izquierda) y en los modelos globales capaces de resolver remolinos oceánicos, o *eddies* (centro; HR para alta resolución) y una resolución más baja (LR; derecha). (Fila inferior) Esquema de la cadena de eventos que vinculan el calentamiento de la Corriente del Golfo (1) con el aumento de las precipitaciones en Europa (4). El calentamiento de la Corriente del Golfo hace que la atmósfera sea más inestable y más favorable a la formación de borrascas (2). Estas borrascas continúan creciendo sobre el Atlántico norte (3), llevando más precipitaciones a Europa.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 13 Mar 2025 - 06:53): <https://www.bsc.es/es/noticias/noticias-del-bsc/el-cambio-clim%C3%A1tico-puede-provocar-un-aumento-de-las-precipitaciones-en-europa>