

Evidencias emergentes de la influencia del deshielo de la capa de hielo de Groenlandia en los recientes récords de calor y de tormentas convectivas en la región euro-mediterránea

Emerging evidence of Greenland ice sheet melt influence on recent Euro-Mediterranean record-breaking heat and convective storms

J.J. González Alemán (1), M. Oltmanns (2), S. González-Herrero (3), F. Vitart (4), M. Donat (5), F. Doblas-Reyes (5), D. Barriopedro (6), J. Riboldi (7), C. Calvo-Sancho (6), B. Jiménez-Esteve (6), P. Cos (5), M. Wehner (8)

(1) Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). (2) Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum. (3) WSL Institute for Snow and Avalanche Research SLF. (4) ECMWF. (5) Barcelona Supercomputing Center. (6) CSIC. (7) ETH Zurich. (8) Lawrence Berkeley National Laboratory

RESUMEN

En las últimas décadas, la región euro-mediterránea ha experimentado un notable aumento de extremos climáticos catastróficos durante el verano, incluyendo olas de calor atmosféricas y marinas persistentes, así como tormentas convectivas destructivas de larga duración (derecho) y supercélulas con tamaños de granizo sin precedentes. Todos estos fenómenos han provocado graves impactos socioeconómicos, ecológicos y humanos. Aunque estos fenómenos suelen estudiarse por separado, su frecuente coincidencia sugiere la influencia de forzamientos comunes de circulación a gran escala, que siguen siendo objeto de intenso debate. Basándose en trabajos recientes que vinculan las anomalías de agua dulce en el Atlántico Norte con respuestas posteriores en la circulación atmosférica, este estudio en curso explora si parte de la señal climática estival reciente en Europa podría estar influida por forzamientos remotos a escala hemisférica asociados a la pérdida de masa de la capa de hielo de Groenlandia, la cual también se ha acelerado coincidentemente en las últimas décadas debido a influencias antropogénicas. Esta conexión no fue inicialmente el objetivo, sino que surgió de manera inesperada a partir de diagnósticos exploratorios motivados por investigaciones más amplias sobre la variabilidad del Atlántico Norte. Los resultados preliminares indican que los periodos de deshielo intensificado en Groenlandia durante el verano tienden a coincidir con posteriores patrones anómalos de circulación en primavera-verano sobre el sector euro-atlántico, que favorecen condiciones persistentes de dorsales y bloqueos sobre la región euro-mediterránea. Estos estados de circulación son consistentes con entornos propicios para estrés térmico prolongado, el desarrollo de olas de calor marinas y la aparición de un "outbreak" de eventos convectivos severos. Las comparaciones iniciales con modelos climáticos globales del CMIP6 sugieren que esta posible vía está pobremente representada, lo que indica que las proyecciones actuales del clima futuro podrían estar subestimando estos impactos. Nuestros hallazgos apuntan al deshielo de Groenlandia como un motor principal, hasta ahora no reportado, de los cambios en la circulación a gran escala durante primavera-verano. Incorporar estos procesos podría ser esencial para los sistemas de predicción y las proyecciones a largo plazo, representando probablemente una brecha significativa en nuestra capacidad para proyectar el riesgo futuro.