

La Antártida se está elevando, los efectos podrán ser catastróficos

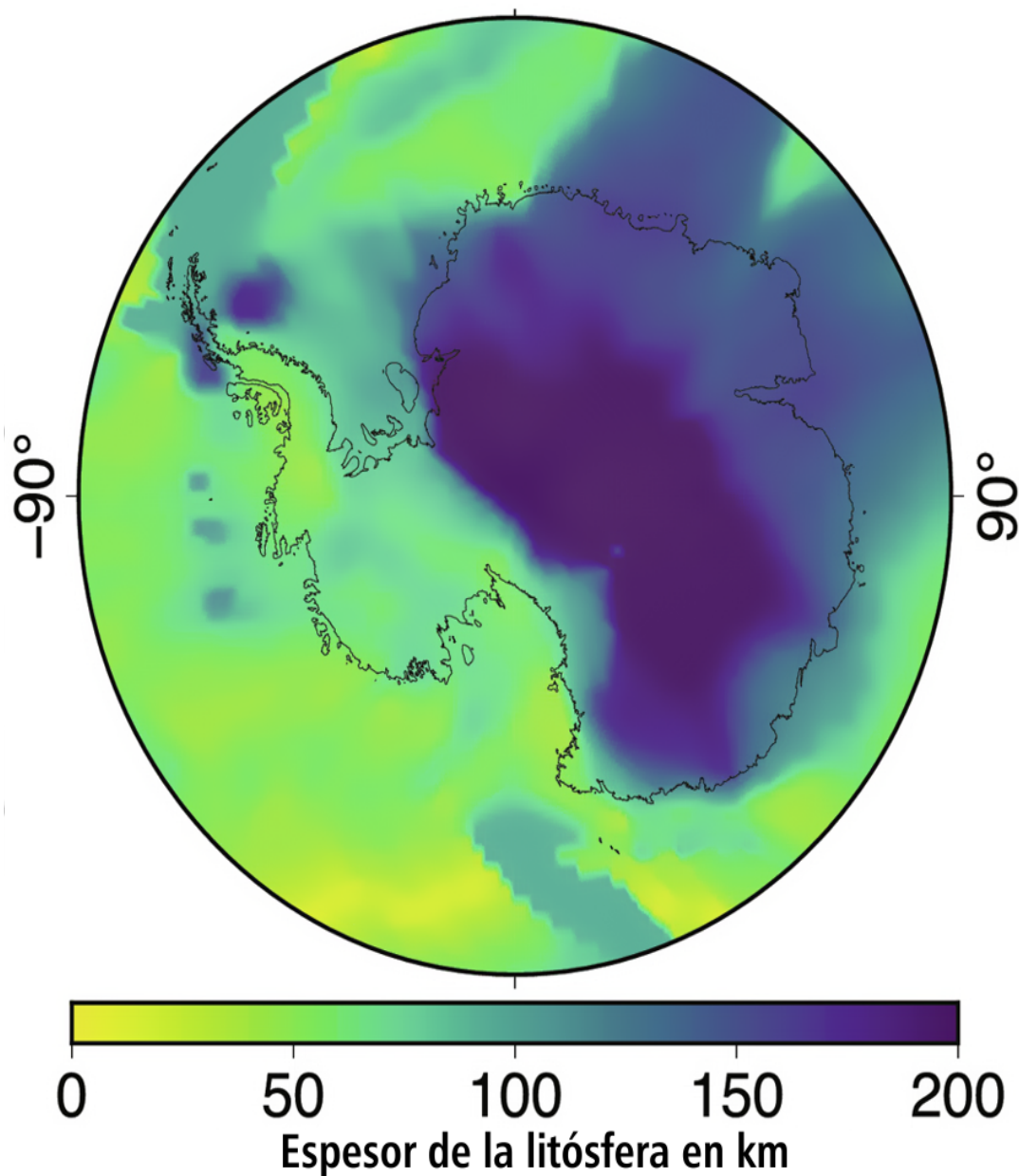
Description

La Antártida se está elevando mientras que su manto terrestre, altamente viscoso, responde al alivio de la carga de hielo, permitiendo que la tierra se levante inesperadamente rápido.

CONTENIDOS

La Antártida se está elevando, literalmente

El continente antártico está experimentando un fenómeno sorprendente y significativo: el levantamiento postglacial. Este proceso se desencadena cuando [la pesada carga del hielo](#) que cubre la Antártida comienza a derretirse, permitiendo que la tierra, que durante milenios ha sido comprimida por ese peso, se eleve nuevamente. [Este levantamiento no es uniforme](#), y depende de la composición y la viscosidad del manto terrestre subyacente, que puede variar considerablemente en diferentes regiones. Según la glacióloga Natalya Gómez, de la Universidad McGill, “el rebote de la Tierra sólida está ocurriendo a un ritmo sorprendentemente rápido”. Este levantamiento está directamente relacionado con la disminución del hielo, y los efectos de este fenómeno podrán modificar de manera significativa las proyecciones actuales del aumento del nivel del mar.



El modelo tridimensional de la Tierra muestra el espesor litosférico en kilómetros. Además, se indica el espesor inicial del hielo varado en metros y la posición de las plataformas de hielo flotante en el año 1950 dentro del modelo de la capa de hielo. Estos se presentan en los respectivos dominios.

El futuro del nivel del mar está en juego

La investigación liderada por Gómez y su equipo se centra en comprender cómo este levantamiento postglacial podría influir en el aumento global del nivel del mar. Utilizando modelos tridimensionales avanzados, los científicos simularon diferentes escenarios de calentamiento global y sus efectos sobre la masa de hielo antártica. Lo que descubrieron fue sorprendente: si logramos mantener las emisiones de gases de efecto invernadero a niveles bajos,

el levantamiento de la tierra podrá ayudar a reducir el aumento del nivel del mar, levantando el hielo lejos de las aguas oceánicas más cálidas. Sin embargo, en escenarios de altas emisiones, el retroceso del hielo podrá superar el levantamiento terrestre, provocando un aumento del nivel del mar de hasta 19,5 metros para el año 2500.

El manto terrestre bajo la Antártida se está elevando

Uno de los hallazgos clave del estudio fue la identificación de [Áreas del manto terrestre bajo la Antártida que son particularmente blandas](#), lo que facilita un levantamiento más rápido de la tierra. Este comportamiento del manto, con altos niveles de viscosidad, fue revelado a través de datos sísmicos, que mostraron cómo el continente se eleva a una velocidad inesperada. El geólogo Terry Wilson, de la Universidad Estatal de Ohio, destaca que “la tierra sólida que forma la base de la [capa de hielo antártica está cambiando de forma sorprendentemente rápido](#)”. Este levantamiento acelerado es un fenómeno que tradicionalmente se pensaba que ocurriría en escalas de tiempo geológicas, es decir, durante miles de años, pero que ahora está sucediendo en tan solo décadas.

Te Puede Interesar:

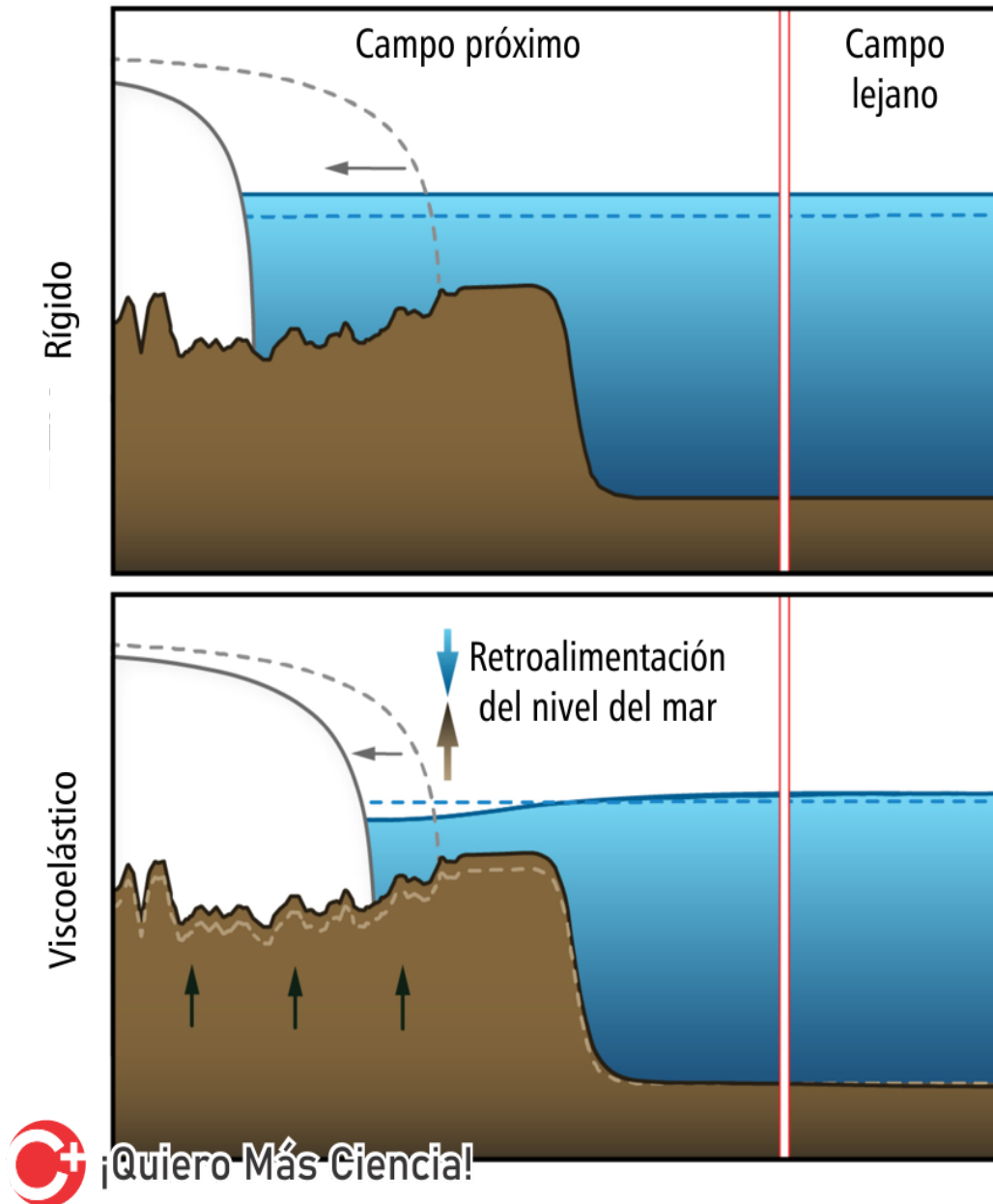
Simulaciones avanzadas para un fenómeno complejo

El equipo de Gómez utilizó modelado 3D para simular cómo diferentes niveles de calentamiento podrán influir en el levantamiento postglacial y, por ende, en [el aumento del nivel del mar](#). Sus simulaciones mostraron que, en un escenario de bajas emisiones, el levantamiento terrestre podrá reducir el aumento del nivel del mar en un 40%, protegiendo potencialmente a millones de personas que viven en zonas costeras. En contraste, en un escenario de altas emisiones, la reducción del hielo podrá superar el levantamiento de la tierra, liberando grandes cantidades de agua hacia los océanos y elevando los niveles del mar de manera dramática. Estos modelos también mostraron que las islas de baja latitud y las regiones costeras ya vulnerables enfrentarán un aumento mayor del nivel del mar, sin importar el escenario de emisiones.

Implicaciones para las comunidades costeras

El aumento del nivel del mar ya está teniendo efectos devastadores en comunidades costeras de todo el mundo, y las proyecciones para el futuro no son alentadoras. En islas como Kiribati, donde la mayor parte del terreno se encuentra a menos de tres metros sobre el nivel del mar, los aldeanos están luchando por contener el océano utilizando sacos de arena, solo para que sean arrastrados por el mar, contaminando sus fuentes de agua y destruyendo suelos cultivables. Esta situación subraya la necesidad urgente de medidas globales para [mitigar el calentamiento global](#) y frenar el retroceso de los glaciares. “La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero permitirá que el rebote de la Tierra sólida desempeñe un papel más importante en la preservación de más capas de hielo antárticas”, afirma Gómez.

Retroalimentación del nivel del mar



La ilustración muestra cómo el mecanismo de retroalimentación del nivel del mar actúa con un forzamiento climático bajo. El levantamiento del suelo oceánico y la disminución del nivel del mar en áreas de baja viscosidad disminuyen la pérdida de hielo en la línea de flotación. Esto resulta en una menor subida del nivel del mar en zonas distantes (inferior), en contraste con un escenario sin estos efectos (superior).

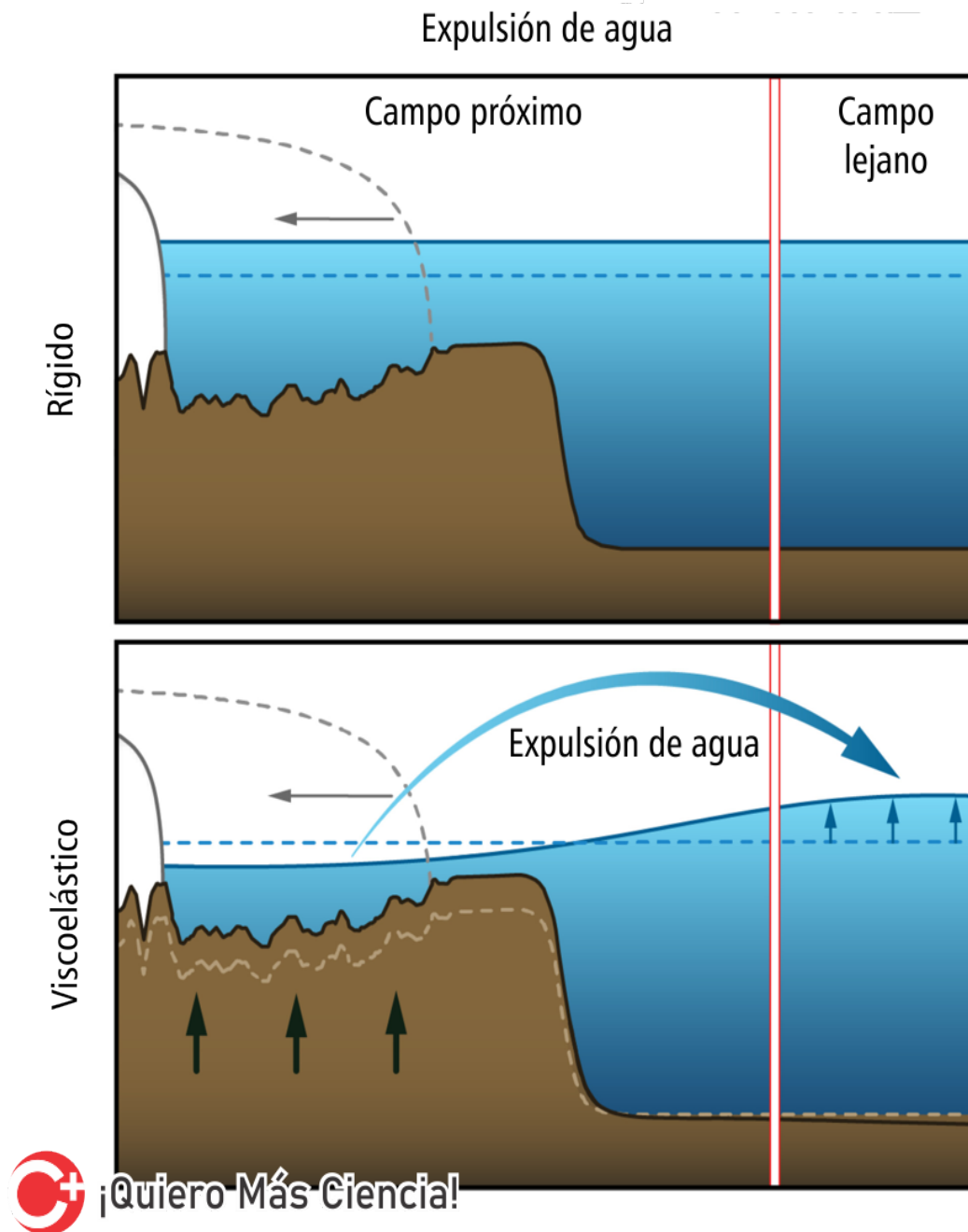


Ilustración del mecanismo por el cual las áreas oceánicas expuestas en la Antártida siguen ascendiendo (inferior), desplazando agua fuera del continente y elevando más el nivel del mar en zonas distantes en comparación con el escenario de un lecho oceánico rígido (superior).

Para seguir pensando

Los investigadores continúan recopilando datos sobre el comportamiento del [manto terrestre](#) y el levantamiento postglacial, es esencial comprender que todavía hay mucha incertidumbre en los modelos actuales. Los investigadores advierten que la falta de datos sísmicos precisos de la Antártida Occidental podría estar limitando la precisión de las proyecciones. Además, estos modelos aún no consideran los efectos del deshielo en Groenlandia o en otras regiones montañosas del mundo. A pesar de estas limitaciones, la investigación continúa avanzando,

proporcionando a los científicos y a los responsables de políticas ambientales una herramienta invaluable para prever y mitigar los posibles efectos del cambio climático global. Como concluye Wilson, “es muy importante seguir avanzando en nuestra capacidad de hacer predicciones más seguras”.