

Descubren que el calentamiento global puede terminarse pero no es una buena noticia

Durante décadas, se creyó que la Tierra poseía un sistema climático tan ingeniosamente calibrado que, a pesar de sus desvaríos, siempre encontraba la manera de recuperar el equilibrio. Como un péndulo que nunca se detiene del todo.

Sin embargo, un estudio reciente ha encendido una nueva alarma: bajo ciertas condiciones, el planeta podría enfriarse con tal intensidad que acabe entrando en una edad de hielo. Esta no es una noticia tranquilizadora, sino una advertencia sobre la complejidad (y fragilidad) de nuestro sistema climático global.

El hallazgo proviene de un equipo de investigadores de la Universidad de California en Riverside, que ha publicado su estudio en la prestigiosa revista Science. El análisis introduce un componente hasta ahora ausente en la comprensión científica sobre cómo la Tierra regula el carbono y, por tanto, su temperatura.

Lo que parece un mecanismo de autorregulación termina, en ciertos contextos, funcionando como un termostato descontrolado que enfría más de lo debido, llevándonos al extremo opuesto del espectro climático.

El modelo tradicional sostenía que la erosión de rocas actúa como un amortiguador climático. Las lluvias, al captar dióxido de carbono de la atmósfera, lo combinan con rocas expuestas, especialmente silicatadas como el granito.

Este proceso disuelve lentamente el carbono, que luego es transportado hasta los océanos, donde se combina con el calcio para formar conchas marinas y arrecifes de piedra caliza. Así, el carbono queda atrapado durante cientos de millones de años, retirado del ciclo atmosférico.

Pero esta teoría, aunque elegante, no explica por qué hubo periodos en la historia temprana del planeta en los que la superficie entera quedó congelada, desde los polos hasta el ecuador. Es lo que se suele conocer como la hipótesis "Tierra bola de nieve", donde la Tierra estuvo cubierta casi completamente de hielo, desde los polos hasta el ecuador,

durante un extenso período del Proterozoico, específicamente en el período Criogénico, hace entre 720 y 635 millones de años. Si el sistema fuera tan suave y autorregulador como se pensaba, estos episodios extremos jamás habrían ocurrido.

Ciclo biológico del carbono en los océanos

El nuevo estudio introduce un segundo gran actor: el ciclo biológico del carbono en los océanos. A medida que aumentan las temperaturas y se intensifican las lluvias, más nutrientes como el fósforo llegan al mar. Esto favorece la proliferación de fitoplancton, organismos diminutos que capturan carbono a través de la fotosíntesis. Al morir, sus cuerpos descienden al fondo marino, arrastrando con ellos ese carbono. Pero esta cadena virtuosa es también inestable.

En un océano más cálido y lleno de algas, se pierde oxígeno, y eso impide que el fósforo se entierre de forma efectiva. En lugar de eso, el nutriente se recicla, alimentando nuevas oleadas de fitoplancton. Es un bucle: más fósforo, más algas, menos oxígeno... y más carbono enterrado. El resultado final no es una estabilización del clima, sino un frenazo brusco y desmedido: el planeta se enfría mucho más allá del punto de partida.

“Este sistema no regula el clima con suavidad. Lo sobrecorrige, y puede llevarnos a una nueva edad de hielo”, ha explicado Andy Ridgwell, geólogo de la UCR y coautor del estudio. Según sus palabras, la Tierra funciona como un termostato con cableado defectuoso: intenta enfriar una habitación, pero está instalado en otra. El resultado es un comportamiento errático, sobre todo en épocas con niveles bajos de oxígeno atmosférico, como ocurría en el pasado geológico más remoto.

A través de simulaciones computacionales, el equipo de investigación pudo demostrar que esta sobrecorrección es posible, y que ya ha ocurrido antes. Sin embargo, hay una diferencia crucial entre el pasado y nuestro presente: hoy, la atmósfera contiene niveles de oxígeno mucho más elevados. Esta mayor oxigenación modera el ciclo del fósforo y, por tanto, mitiga en parte el riesgo de un enfriamiento extremo. Aun así, los científicos advierten que podríamos estar adelantando, aunque ligeramente, el inicio de la próxima glaciación.

Un problema del futuro

La pregunta, claro, es si eso debería preocuparnos ahora. Ridgwell lo plantea con cierta resignación: “¿Importa realmente si la próxima edad de hielo comienza dentro de 50, 100 o 200 mil años?”. Para él, la urgencia no está en lo que pasará dentro de

milenios, sino en lo que ocurre hoy. El enfriamiento planetario no será ni inmediato ni útil para contrarrestar el calentamiento que nosotros mismos estamos provocando a un ritmo vertiginoso.

En definitiva, esta investigación desmonta una creencia reconfortante: que la Tierra sabe cuidar de sí misma. Si bien hay mecanismos de autorregulación, estos no funcionan como un metrónomo constante, sino como una sinfonía inestable, a veces armoniosa, a veces catastrófica. Y aunque el futuro pueda traer un nuevo equilibrio, ese no llegará a tiempo para salvarnos del presente.

Con información de National Geographic