



Buscar

Enviar

Comentar

Compartir

ENTREVISTA

CIENCIA

SUSCRIPTORES

# 'Cuatro glaciares andinos son ahora más pequeños de lo que nunca han sido desde los albores de la civilización'



Sierra Nevada del Cocuy.

FOTO: Luis Lizarazo. El Tiempo

Un estudio muestra cómo estas masas de hielo están reducidas a su tamaño más pequeño en más de 11.700 años. Entrevista con Andrew Gorin, autor líder de la investigación, que incluyó a Colombia.

ALEJANDRA LÓPEZ PLAZAS

Periodista de Ciencia

09 de agosto 2024, 10:30 P.M.

Actualizado:11.08.2024 00:00



+ Ver Más



Unirse a whatsapp



**D**e acuerdo con el **Estudio Nacional del Agua**, publicado el año pasado por el **Ideam**, en **170 años Colombia perdió el 90 por ciento de su área glaciar**. Sin embargo, el dato más preocupante de este estudio es que, solo entre 2010 y 2020 la reducción de estas grandes masas de hielo fue del 26 por ciento del total, lo que evidencia que este fenómeno es cada vez más acelerado.

Conforme a los criterios de



MÁS INFORMACIÓN >

(Le puede interesar: [Encuentran fósiles de más de 2.100 millones de años que cambian lo que sabemos del comienzo de vida compleja en la Tierra](#))

Las estimaciones de los expertos es que **a finales de este siglo los glaciares del país habrán desaparecido de manera definitiva**. Un funesto vaticinio que se puede aplicar también a otros glaciares tropicales que se extienden a lo largo de la cordillera de los Andes, los cuales, de acuerdo con un estudio publicado esta semana en la revista *Science*, hoy se encuentran reducidos a su tamaño más pequeño en más de 11.700 años.

Adelantada por científicos del Boston College (BC) que viajaron a Colombia, Perú y Bolivia para medir la química del lecho rocoso de cuatro glaciares que se extienden por los Andes tropicales (Nevado del Pan de Azúcar, Queshque, Charquini y Zongo), la investigación revela que los trópicos ya se han calentado más allá de los límites vistos por última vez a principios del Holoceno, provocando una reducción sin precedentes de estos glaciares. **EL TIEMPO habló con Andrew Gorin, antiguo estudiante de posgrado de BC y autor líder del estudio, quien afirma que estos resultados con los que se encontraron hacen parte de un preocupante escenario que creían todavía a décadas de distancia.**



Pico del Pan de Azúcar, Sierra Nevada del Cocuy.

**FOTO:** César Melgarejo. El Tiempo

## ¿Cómo surgió este proyecto?

En el curso de la historia humana, la órbita de la Tierra no ha sido constante, su forma no siempre es un círculo perfecto, a veces se convierte más en un óvalo, a veces vuelve a un círculo y la inclinación del planeta también cambia. Estos cambios han tenido impacto en el tamaño de los glaciares en el transcurso de la historia humana y eso era algo que nos interesaba principalmente. Por eso, mi asesor, el doctor Jeremy Shakun, reunió una gran red de científicos con el objetivo de tratar de entender cómo estos glaciares han respondido a esas variaciones orbitales en el curso de la civilización humana.

**Sucedió que en los Andes, y en todos los sitios que estudiamos, los glaciares eran tan pequeños, algo sin precedentes, que por lo general rompieron la técnica química que estábamos tratando de utilizar para abordar estas cuestiones.** Así terminamos aprendiendo el titular de nuestro estudio y analizando si los glaciares crecieron o se redujeron a lo largo del Holoceno.

## ¿Qué encontraron?

Sí lo pensamos, sólo hemos tenido cosas como termómetros y pluviómetros durante unos 100 años, tal vez 150. Entonces, ¿cómo podemos saber algo acerca de lo que nuestro clima era antes de ese momento? Los seres humanos han existido por más tiempo que eso, y no siempre mantuvimos grandes registros sobre estos temas, así que una forma de intentar comprender y contextualizar mejor nuestro clima moderno es observar los glaciares, que son grandes registradores del clima debido a que su tamaño está totalmente relacionado con las condiciones climáticas: si hace más calor va a ser más pequeño, si hace más frío, probablemente se hará más grande. Y lo que es importante es que no se preocupan por el clima a corto plazo, no les importa la ola de calor de la semana pasada o la tormenta del mes anterior. Les importan las tendencias a largo plazo. **Nuestro principal hallazgo fue esencialmente que al menos estos cuatro glaciares andinos son ahora más pequeños de lo que nunca han sido desde los albores de la civilización humana.**

## ¿Cómo fue el proceso de toma de las muestras que dieron origen a la publicación en *Science*?

Para obtener una muestra para este tipo de estudio, tuvimos que ir físicamente a estos glaciares. Y esto es probablemente obvio, pero en caso de que no lo sea, no hay carreteras para llegar a estos lugares, no puedes simplemente conducir y tomar algunas muestras de roca. Normalmente implica una caminata de varios días, por lo que tienes que llevar una mochila grande y pesada con una tienda de campaña, un

saco de dormir y el equipo de muestreo. Se necesitan martillos, mazos y cinceles, que pesan mucho, probablemente, por lo menos, como un peso extra de siete kilos. Una vez llegas allí, haces todo el camino hasta el glaciar. Nuestros sitios de muestreo estaban básicamente justo contra el hielo, así que se trataba de caminar tan cerca del hielo como pudiéramos y luego comenzar a remover la roca. Después de eso, llevamos la roca de vuelta al laboratorio, lo que literalmente implicó subir a un avión con un montón de rocas en la mochila. Fue un proceso de extracción de varios meses para cada sitio.



Andrew Gorin, quien ahora es estudiante de doctorado en la Universidad de California en Berkeley, analizando la química de las muestras de roca recopiladas en el estudio.

FOTO: Boston College

## ¿Qué significa que los glaciares andinos hayan retrocedido a sus niveles más bajos en 11.700 años?

El hecho de que estos glaciares sean más pequeños de lo que han sido en ese período de tiempo significa que hemos ‘abandonado’ el clima de ese período de tiempo, si eso tiene sentido. **Significa que las condiciones climáticas hospitalarias que existían y que nos permitieron desarrollar la civilización humana han desaparecido, al menos en esta región, o que estamos, como mínimo, abandonándolas rápidamente.**

(También: [Guerra de Israel en Gaza: estudio muestra que los animales también sufren estrés y ansiedad debido al conflicto](#))

Esto importa porque hemos desarrollado nuestra civilización humana global para el clima que solíamos tener. Cientos de ciudades andinas existen donde lo hacen porque históricamente han sido grandes lugares para obtener agua de deshielo, por ejemplo. Lo mismo ocurre aquí donde yo vivo, en California, un montón de nuestra ciudad está ahí porque hemos sido capaces de cosechar el agua de deshielo de las sierras. Y todo esto potencialmente va a cambiar.

## Con la difusión de este estudio también se ha hablado de la transición del Holoceno, al Antropoceno, ese nuevo tiempo geológico marcado por el impacto de las actividades humanas en el planeta, ¿por qué?

En realidad no afirmamos eso específicamente en nuestro estudio porque es un tema un poco controvertido entre los científicos todavía. Como científicos de la Tierra, estudiamos el registro rocoso, cómo diferentes climas del pasado y diferentes ambientes dejan su marca en él, y la idea del antropoceno es que si los extraterrestres nos visitaran desde el espacio exterior dentro de millones y millones de años, y no quedaran humanos por alguna razón, podrán mirar ese registro y detectar de forma muy obvia que algo era raro cuando los humanos estaban vivos.

**Verán muy claramente en el registro rocoso que los niveles de dióxido de carbono cambiaron al ritmo más rápido jamás visto en la historia de la Tierra.** Encontrarán microplásticos en las rocas. Hallarán todo tipo de cosas raras que parecen claramente diferentes del resto de la historia de la Tierra. Así que supongo que sentimos que este es otro ejemplo, estos glaciares en rápido retroceso muestran el tipo de cosas que podrían hacer que uno se sienta inclinado a llamar a este período Antropoceno.

## ¿Hay algo destacable sobre los hallazgos referentes a las muestras tomadas en Colombia?

El hallazgo en Colombia no fue diferente del resto de los sitios que miramos pero, algo que podría ser un contexto útil sería considerar que, a pesar de que ya era un hecho conocido que los glaciares son más pequeños de lo que eran, eso no es cierto en la mayoría de los de América del Norte. La mayoría de los glaciares de Norteamérica siguen siendo más grandes de lo que eran alrededor del comienzo del inicio de la civilización humana, hace unos 10.000 años. Es útil comparar que esto no ocurre en todas partes, esto es exclusivo de Colombia y de los trópicos. Y algo acerca de su clima en realidad hace que esto sea más probable que ocurra aquí que en otros lugares.

## ¿Qué explica que esto ocurra en estas regiones?

Ustedes no tienen estaciones como nosotros en el norte, tienen estaciones lluviosas. Así sus glaciares son un poco diferentes en el sentido de que, para encontrar un glaciar, sólo tienen que ir lo suficientemente alto hasta que finalmente se llega a un lugar donde está justo por debajo de cero °C todo el año, justo por debajo del punto de congelación del agua.

(Además: 'Magoniella chersina', la nueva especie de liana descrita por científicos colombianos, hallada en el bosque seco tropical de la costa Caribe)

**Esto significa que los glaciares de los Andes, en particular, son muy sensibles a los cambios de temperatura porque si calientas un poco el clima, tienes que subir mucho más para encontrar el punto de congelación**, lo que significa que el glaciar necesita encogerse para encontrarlo también. Esto es diferente a los glaciares de América del Norte donde durante la mitad del año está justo por debajo del punto de congelación en todo el glaciar, y luego, durante la siguiente mitad hace calor. Simplemente funcionan de manera diferente.



Sierra Nevada del Cocuy.

**FOTO:** Luis Lizarazo. El Tiempo

## ¿Qué tan seria es la situación de estos glaciares? ¿Van a desaparecer?

Creo que la última vez que hubo tanto dióxido de carbono en la atmósfera casi no había hielo en el planeta. Eso no va a ocurrir necesariamente este siglo, pero los glaciares andinos sí podrían desaparecer en este periodo, creo que es posible. En cuanto a la previsión de la velocidad exacta del retroceso, no es mi especialidad, soy más experto en mirar hacia atrás. Pero sí, creo que esto es serio. Los glaciares andinos están desapareciendo, es sólo cuestión de tiempo.

¿Cuánto? No estoy seguro porque pensamos que el hallazgo que hicimos en este trabajo estaba a décadas de distancia, no creíamos que ya estábamos aquí, así que esto ya está ocurriendo más rápido de lo que pensábamos. Por eso dudo a la hora de hacer predicciones sobre el **calentamiento global**. La gente, francamente, debería estar preocupada. Yo estoy preocupado. Sólo como ciudadano, no como científico, sino como una persona normal de aquí, estoy asustado.

## ¿Qué puede representar para la vida en la Tierra que estas grandes masas de hielo desaparezcan?

Hubo vida en la Tierra la última vez que no había hielo en ningún lugar del planeta, eso es totalmente posible. Sin embargo, la economía global interconectada y la infraestructura que hemos desarrollado como especie no está diseñada para ese clima. **Está diseñada para el clima del Holoceno. Cultivamos en zonas que actualmente tienen tierra cultivable. Las ciudades existen a lo largo de las costas tal y como son ahora. Si todo eso cambia, ¿podemos arreglarlo? Sí, podríamos hacerlo, pero va a ser caro.**

Será el proyecto de infraestructura más caro que la humanidad haya emprendido para tratar de hacer frente a esto, por lo que los científicos del clima han martillado en el hecho de que tenemos que reducir nuestras emisiones de gases de efecto invernadero. ¿Cómo hacerlo? No lo sé. Ahí es donde dejamos mi área de especialización. Eso involucra a los humanos, eso es política. Es muy complicado, pero como científico, puedo decirte que si quieres dejar de calentar el mundo lo que tienes que hacer es dejar de liberar dióxido de carbono a la atmósfera.

ALEJANDRA LÓPEZ PLAZAS

REDACCIÓN CIENCIA

@TiempodeCiencia