

El retroceso de los glaciares bolivianos pone en peligro a comunidades

Dirk Hoffmann

24 de Octubre de 2016

Según el estudio científico “Cambio glaciar y el riesgo de desbordamientos de lagunas glaciares en los Andes bolivianos” ([Glacier change and glacial lake outburst flood risk in the Bolivian Andes](#)) publicado en la revista científica [The Cryosphere](#) la semana pasada, y cuya elaboración contó con la participación del Instituto Boliviano de la Montaña – BMI, los glaciares bolivianos se han recogido un 43% entre 1986 y 2014.

A través de la formación de lagunas glaciares y los cambios en los ciclos hidrológicos resultantes del retroceso glaciar, se pone en peligro a muchas comunidades de alta montaña, constatan los autores. Publicamos a continuación la [nota de prensa](#) preparada por la Unión Europea de las Geociencias (EGU).



Glacier and Laguna glaciar en los Andes bolivianos; crédito: Simon Cook

Nota de prensa: El retroceso de los glaciares bolivianos pone en peligro a comunidades

Un nuevo estudio publicado en [The Cryosphere](#), una revista de la Unión Europea de Geólogos, ha descubierto que entre 1986 y 2014 los glaciares de Bolivia han encogido un 43% y continuarán haciéndolo si las temperaturas en la región siguen incrementando. “Además, el retroceso deja tras de sí lagunas que pueden desbordarse llevándose por delante pueblos e infraestructuras situados aguas abajo,” dice el coordinador del estudio [Simon Cook](#), catedrático en la Universidad Metropolitana de Manchester, en el Reino Unido.

El retroceso de los glaciares también pone en peligro el suministro de agua de la región. Las aguas del deshielo glaciar son importantes para el riego, el abastecimiento de agua potable y la energía hidroeléctrica, tanto para pueblos de montaña como grandes ciudades como La Paz y El Alto. A lo largo del año, 15% del suministro de agua para los 2.3 millones de habitantes de las dos ciudades proviene de aguas glaciares. El porcentaje se duplica durante la estación seca. El retroceso de los glaciares también significa que hay menos agua disponible para reabastecer ríos y lagos, como por ejemplo el Lago Poopó, que hace poco se secó.

El estudio es uno de los primeros que investiga los cambios, a gran escala, que afectan a los glaciares

bolivianos, para así poder entender como el retroceso glacial puede afectar a las comunidades del país. “Lo novedoso de nuestro estudio es que hemos investigado la situación desde una perspectiva amplia – midiendo el cambio de tamaño de glaciares en todas las cordilleras principales de Bolivia – y hemos identificado, por primera vez, las lagunas que posiblemente puedan ser peligrosas,” dice Cook.

El equipo midió el cambio en el área glacial desde 1986 hasta 2014, utilizando imágenes captadas por el satélite Landsat, parte del programa de observación de la tierra del Servicio Geológico de los EE. UU. y la NASA. Encontraron que la superficie de los Andes bolivianos cubierta por glaciares disminuyó desde 530 kilómetros cuadrados en 1986 hasta solo 300 kilómetros cuadrados en 2014, lo cual representa una reducción del 43%.

Al retroceder, los glaciares dejan a su paso lagunas que son obstruidas por escombros glaciares y el lecho rocoso a modo de presa. Avalanchas, desprendimientos de rocas o terremotos pueden causar brechas en los embalses o su desbordamiento, resultando en inundaciones catastróficas llamadas ‘[glacial lake outburst floods](#)’.

Los científicos usaron sus observaciones de 2014 para identificar cuales lagos presentan un mayor riesgo de sufrir una brecha o desbordamiento, causando inundaciones que puedan ser peligrosas para la población. “Hemos trazado cientos de lagos,” explica Cook. “Algunos lagos son muy pequeños y representan poco peligro. Otros son muy grandes, pero hay poca probabilidad de que se desagüen de manera catastrófica. Otros son a la vez lo suficientemente grandes y están ubicados debajo de pendientes o glaciares empinados y podrían ser peligrosos.

Identificaron 25 lagunas glaciares en los Andes bolivianos que presentan peligro a comunidades e infraestructuras, ya que podrían causar grandes inundaciones. Si el más pequeño de los lagos se desaguase completamente, dejaría escapar una riada con un caudal máximo de 600 metros cúbicos por segundo. El más grande podría resultar en una riada de agua con un caudal máximo de 125.000 metros cúbicos; equivalente al volumen de agua que se encuentra en 50 piscinas olímpicas.

Mientras la medición del cambio en la superficie de los glaciares resultó ser una tarea relativamente fácil, Cook dice que “identificar cuales lagos eran los más peligrosos era la pregunta del millón”, porque hay varios factores a considerar.

“Clasificamos un lago como peligroso si había asentamientos o infraestructura valle abajo y si las pendientes y los glaciares alrededor del lago eran muy empinados, lo cual podría resultar en desprendimientos de rocas o hielo causando que el lago se desbordase o que se generase una inundación – igual que cuando nos tiramos a una piscina, pero a mayor escala!”



Laguna glaciar en la región de Hilo Hilo, Cordillera Apolobamba

Hay indicios de que estas inundaciones catastróficas se han producido con anterioridad. Recientemente, Dirk Hoffmann, investigador del Instituto Boliviano de la Montaña y coautor del estudio, documentó la ocurrencia, en 2009, de una inundación catastrófica en la región de [Apolobamba](#), que causó la muerte de animales de granja, destruyó cultivos y una carretera, dejando un pueblo incomunicado durante meses. “Al ser localidades muy aisladas, alejadas de ciudades, las autoridades a nivel nacional y la población en general no son conscientes de los peligros a los que se enfrentan estas comunidades de montaña a causa del cambio climático y no se están tomando las medidas adecuadas.”

Cook explica que el riesgo de inundaciones en los Andes bolivianos está siendo pasado por alto porque es probable que estos acontecimientos no se estén documentando. “Comunarios nos hablaron de estos eventos [inundaciones causadas por el desbordamiento de lagos glaciales], pero no aparecen en ninguna publicación o artículo, quizás porque estas comunidades están tan aisladas.” Hoffmann añade “Un estudio del riesgo que presentan los lagos glaciares, a nivel nacional, sería de gran interés para las comunidades que viven en las cuencas glaciales.”

En el estudio, el equipo de investigación también calculó que a finales de este siglo la superficie cubierta por glaciares se vería reducida de manera drástica, a la décima parte de los valores de 1986. Esto aumentaría los riesgos para las comunidades de la zona, que se enfrentaría a la escasez de agua, dice Cook. “En el estudio predecimos que la mayoría de los glaciares desaparecerán o estarán muy disminuidos a finales de siglo – ¿de dónde vendrá el agua durante la estación seca? El suministro de agua a grandes centros urbanos, como La Paz, depende en parte de aguas del deshielo de los glaciares. Sabemos muy poco sobre los efectos sobre los recursos hídricos en las zonas más remotas. Se ha de investigar más sobre este tema.”

Los científicos esperan que su estudio pueda concienciar sobre la pérdida de glaciares en Bolivia, como puede cambiar en el futuro, y cómo puede afectar el suministro de agua y causar inundaciones catastróficas. “Por último, espero que nuestro resultado sean útiles para los bolivianos – gobiernos, agencias y los habitantes de zonas rurales y ciudades,” concluye Cook.

Para información adicional sobre el estudio apretar [aquí](#).