

Madrid, martes 17 de agosto de 2010

## **Los glaciares aumentan bruscamente su velocidad tras un terremoto glacial**

- Científicos del CSIC miden el impacto de estos movimientos sísmicos en glaciares continentales de Groenlandia
- Han hallado que los glaciares aumentan su respuesta a las mareas midiendo seísmos con un preciso sistema GPS polar

Algunos de los glaciares que drenan el gran manto de hielo que cubre Groenlandia son los más rápidos del mundo. Son glaciares continentales, caracterizados por tener forma de valle y por conectar la zona de acumulación de hielo directamente con el mar, una circunstancia que hace que se vean afectados por la fuerza de las mareas. Un equipo internacional, dirigido por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha descubierto que el flujo de hielo de uno de estos glaciares responde bruscamente a la marea oceánica tras producirse un terremoto glacial. Sirviéndose de los datos aportados por un novedoso sistema GPS, los científicos han hallado evidencias de que la velocidad de deslizamiento de Helheim, un glaciar continental situado al este del continente helado, se altera enormemente tras un seísmo, lo que supone menos resistencia a la fuerza que imprimen las mareas.

Al igual que el agua de los ríos fluye, el hielo de los glaciares se deforma y se desliza sobre la base a una determinada velocidad. En el caso de un glaciar como Helheim, uno de los más rápidos del planeta, es la marea la encargada de modular esta dinámica: cuando la marea baja, el glaciar se acelera y cuando sube, se ralentiza. “La velocidad aumenta o disminuye según la presión hidráulica que ejerza la fuerza de la marea sobre el frente del glaciar”, explica el investigador del CSIC Pedro Elosegui, uno de los autores de la investigación publicada en *Geophysical Research Letters*.

Los científicos han observado que la respuesta del glaciar aumenta en más del 100% tras un seísmo. “Dichas observaciones podrían ser explicadas por una alteración del sistema de conductos subglaciales por donde discurre el agua fundida, lo que provocaría un aumento de la presión situada bajo el glaciar, disminuyendo la fricción entre éste y su base rocosa”, indica Elosegui, investigador del Instituto de Ciencias del Espacio y del Centro Mediterráneo de Investigaciones Marinas, ambos del CSIC.

Para los investigadores, existe una relación entre los terremotos glaciales y los desprendimientos de hielo en el frente del glaciar. Según la principal teoría con la que

trabajan, el terremoto se produce después de desprenderse del glaciar un bloque de hielo inestable, más alto que ancho. "Al desprenderse, rotaría y chocaría con la cara frontal ejerciendo una fuerza de empuje sobre todo el glaciar, lo que generaría las ondas sísmicas que detectamos", precisa.

## Un sofisticado sistema

Los investigadores españoles, con los que colabora un equipo estadounidense y otro danés, llevan desde 2006 instalando una amplia red de receptores GPS en los glaciares Helheim y Kangerdlugssuaqd. Esta tecnología, desarrollada en el CSIC, es alimentada con energía solar y cuenta con un sistema de telecomunicaciones para transmitir los datos vía satélite y en tiempo real. Los trabajos científicos de 2010 han servido para instalar 12 nuevos GPS en el glaciar Helheim, para mantener la estación sísmica e instalar dos nuevas cámaras. Además, los científicos han situado dos prototipos de boyas GPS en el Océano Ártico para estudiar el balance de masas del hielo marino.

Julia de Juan, Pedro Elosegui, Meredith Nettles, Tine B. Larsen, James L. Davis, Gordon S. Hamilton, Leigh A. Stearns, Morten L. Andersen, Göran Ekström, Andreas P. Ahlstrom, Lars Stenseng, S. Abbas Khan, René Forsberg. Sudden increase in tidal response linked to calving and acceleration at a large Greenland outlet glacier. *Geophysical Research Letters*, VOL. 37, L12501, DOI: 10.1029/2010GL043289, 2010.