

# Los glaciares de roca en Bolivia - Entrevista con la investigadora británica Sally Rangelcroft

Dirk Hoffmann

04 de Febrero de 2013

Un tema poco conocido, incluso entre expertos de montaña, son los "glaciares de roca". Mismo que con el debate sobre cambio climático el interés en glaciares ha aumentado mucho en los últimos años, existen muy pocos estudios científicos sobre el tema de los glaciares de roca en Bolivia.

En la siguiente entrevista la investigadora [Sally Rangelcroft](#) habla sobre su investigación en Bolivia y explica la importancia que estos tienen.



*La investigadora Sally Rangelcroft en La Paz (izq.) y en el campo (dcha.)*

**Dirk Hoffmann:** ¿Qué son los "glaciares de roca"?

**Sally Rangelcroft:** *Glaciares de roca son cuerpos de los escombros congelados en forma de lengua, se asemejan a pequeños glaciares, con hielo intersticial, lentes de hielo o un núcleo de hielo masivo. La composición interna de un glaciar de roca es muy variable, va desde hielo puro a una mezcla de hielo y roca. Se estima que los glaciares de roca contienen un rango de entre 40-60% de hielo bajo una capa superior de roca, la cual actúa como aislamiento para el hielo de baja amplitud y alta frecuencia de los cambios de temperatura, lo que resulta en una respuesta más lenta a las fluctuaciones en el clima, en comparación a los glaciares. Por lo tanto, la importancia de los glaciares de roca como fuente más sólida de agua es probable que aumente con la recesión glaciar.*

¿Cuál es su importancia?

*Pueden ser considerados importantes fuentes locales de agua, especialmente en el sur de Bolivia donde los glaciares de hielo están ausentes y el ambiente es extremadamente árido.*

*Es importante entender y estudiar todas las fuentes de agua en los Andes bolivianos, especialmente teniendo en cuenta el rápido retroceso de los glaciares que se está produciendo actualmente en los Andes. Este retroceso de los glaciares se demuestra por la desaparición del glaciar Chacaltaya en 2009, el destino que se predice para muchos pequeños glaciares en los Andes bolivianos en los próximos 30 años.*

¿En Bolivia dónde se encuentra glaciares de roca?

*Estos glaciares de roca están distribuidos a lo largo de las montañas de los Andes bolivianos.*

¿Cómo decidiste el tema de investigación, los glaciares de roca en Bolivia?

*La escasez de agua está previsto para Bolivia con los cambios en el clima (precipitación y temperatura), retroceso de los glaciares y el aumento de la población. Para ayudar con la gestión de los recursos hídricos y mejorar las estimaciones de disponibilidad de agua, todas las fuentes de agua necesitan ser mapeadas y comprendidas. Por lo tanto, esta investigación está contemplando un área que no ha sido estudiado antes: los glaciares de roca en Bolivia.*

¿Qué es exactamente lo que está estudiando sobre los glaciares de roca?

*He compilado el primer inventario nacional de glaciares de roca, considerando su distribución y tamaño. Esta investigación será de aplicación:*

*a) Para ampliar la comprensión y el conocimiento de los glaciares de roca en los Andes de América del Sur;*

*b) Para informar a los gestores de los recursos hídricos de la existencia de fuentes de agua distintas a los glaciares de hielo.*



*Glaciar de roca, lado sur del Huayna Potosi. Photo: Sally Rangelcroft*

¿Dónde has ido durante tu trabajo de campo?

*He visitado varios sitios a través de los Andes bolivianos, diferentes áreas de la Cordillera Real como Tuni Condoriri, Huayna Potosí y Sajama hasta el Altiplano Sur de Bolivia. La accesibilidad fue el principal factor limitante en mis áreas de campo, muchos glaciares de roca fueron identificados, pero el acceso en coche y a pie era difícil o casi imposible.*

¿Con qué instituciones o investigadores bolivianos has trabajado?

*Mi investigación en Bolivia cuenta con el apoyo de [Agua Sustentable](#) y Oxfam. Tengo la suerte de trabajar con ellos y tengo todo el apoyo para mi trabajo de campo. También he tenido la suerte de encontrarme con*

Álvaro Soruco, el IRD, y algunos académicos de la Universidad de Texas A & M, que están estudiando glaciares de la Cordillera Real.

¿Quién más trabaja sobre glaciares de roca en los Andes bolivianos?

Sólo hay un lugar en los Andes bolivianos, que ha tenido la investigación científica llevada a cabo (y publicado): Caquella en el extremo sur (21° S) por [Francou et al. \(1999\)](#) y [Bodin et al. \(2010\)](#). Con la ausencia de los glaciares de hielo en el sur de Bolivia, el glaciar de roca Caquella se ha estudiado como un indicador del cambio climático y el clima del pasado en su lugar.

En la actualidad, no hay un trabajo que considere los glaciares de roca en Bolivia a nivel nacional: la evaluación de cuántos son y dónde están.

¿Cuál sería la aplicación práctica de los resultados de la investigación?

Mis resultados ayudarán a ampliar la comprensión y el conocimiento de los glaciares de roca en los Andes de América del Sur. Esta investigación será de utilidad para los gestores de los recursos hídricos, quienes necesitan datos precisos sobre todas las fuentes de agua en los Andes bolivianos para estimar y proyectar la disponibilidad de agua en el futuro.

¿Regresarás nuevamente a Bolivia por tu investigación?

Ahora he hecho dos temporadas de campo en los Andes de Bolivia, y me gustaría llevar a cabo una tercera temporada de campo durante la época seca de invierno de 2013.

¿Cómo se relacionan los glaciares de roca con el cambio climático?

Los glaciares de roca pueden actuar como indicadores del cambio climático en ausencia de los glaciares de hielo y lagos.

Además, los glaciares de roca tienen una respuesta más lenta al cambio climático que los glaciares de hielo. La capa aislante de roca que cubre el hielo debajo protege el hielo de baja amplitud y alta frecuencia de los cambios de temperatura, lo que resulta en una respuesta más lenta a las fluctuaciones en el clima, en comparación con los glaciares de hielo.

¿Podrías comentar un poco sobre tus estudios y antecedentes académicos en Reino Unido?

He recibido un primer grado universitario en Geografía de la Universidad de Loughborough, con especial mención en criósfera y cambio climático. Luego continué a estudiar una maestría en Investigación en Ciencias Ambientales de la Universidad de Bangor (Gales del Norte) antes de iniciar el doctorado en la Universidad de Exeter.

¿Qué olvidé preguntar, algo que no se haya sido mencionado?

Solo que me quedé impresionada con el país increíble que es Bolivia y cuán privilegiada me siento de poder hacer mi investigación aquí y experimentar la vida en La Paz y en las comunidades de montaña. Me siento muy afortunada de poder estudiar un tema que tiene este tipo de aplicaciones directas a un país y a su población.

Muchas gracias por la entrevista y esperamos contar pronto contigo en Bolivia de nuevo.

Una bibliografía corta sobre glaciares de roca puede ser descargada aquí: [Short bibliography rock glaciers](#)