

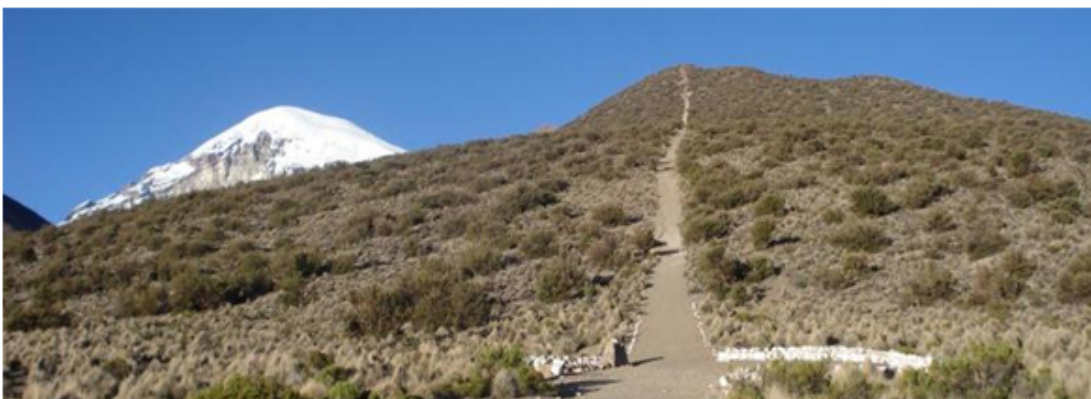
Aspectos socioeconómicos en el monitoreo GLORIA del cambio climático de alta montaña

Dirk Hoffmann

08 de Agosto de 2016

La red de investigación global del impacto del cambio climático en la biodiversidad en ambientes alpinos [GLORIA](#), establece sus sitios de monitoreo a largo plazo en las cordilleras del mundo en sitios sometidos a la menor intervención posible. Sin embargo, en la región andina esto resulta difícil debido a la milenaria presencia humana. Por eso es de suma importancia incorporar las actividades antrópicas en la documentación y los protocolos de GLORIA, argumentan los investigadores Karina Yager, Dirk Hoffmann y Stephan Halloy.

De acuerdo a lo anunciado en la última entrada al [Klimablog](#), reproducimos a continuación una versión resumida y levemente adaptada del capítulo “Aspectos socioeconómicos y culturales en las áreas experimentales de GLORIA”, publicado en la 5ª edición del [“Manual para el trabajo de campo del Proyecto GLORIA”](#).



Aspectos socioeconómicos y culturales en las áreas experimentales de GLORIA ([texto abreviado](#))

Karina Yager, Dirk Hoffmann & Stephan Halloy

La metodología de la red de monitoreo [GLORIA](#), la “Iniciativa para la Investigación y el Seguimiento Global de los Ambientes Alpinos” ([Global Observation Research Initiative in Alpine Environments](#)), pide a los investigadores seleccionar áreas piloto de estudio para monitorear el impacto del cambio climático en la biodiversidad alpina sometidas a la menor intervención humana posible.

Sin embargo, cumplir este criterio ideal en algunos territorios resulta difícil si no imposible. Así por ejemplo, varias zonas piloto de los Andes, aunque se han establecido en lugares remotos, están influidas por *Actividades humanas* actuales, desde el pastoreo al turismo, los cuales siguen vigentes y provocan cambios en la cubierta vegetal de las mismas. Los paisajes andinos, incluso en montañas aparentemente aisladas, son el producto de varios milenios de interacciones entre el clima de montaña y los sistemas hidrológicos, los factores físicos y biogeográficos, y las *Actividades humanas*. Reconociendo que la búsqueda de un “paisaje prístino” en los Andes es un mito, los equipos de GLORIA que trabajan en América del Sur han incorporado los aspectos socioeconómicos y culturales al establecimiento y muestreo de las *cimas*. Por ello presentaremos aquí una serie de consideraciones previas al establecimiento y muestreo de una *zona piloto*.

En el contexto general de GLORIA, debemos tener en cuenta que, por una parte, las *cimas* estándar de GLORIA son lugares de referencia. Como en el caso de las estaciones meteorológicas, son de gran valor para los científicos, tanto si se trata de ciencias sociales como biológicas, y permitirán situar sus investigaciones con el contexto del cambio global. Por otra parte, los impactos provocados por el hombre son predominantes. Si no los identificamos y registramos, pueden quedar enmascarados como “ruido” provocado por fluctuaciones aleatorias. Por este procedimiento, podrán figurar entre los múltiples factores del cambio y podrá determinarse qué partes del mismo se debe a los seres humanos, al clima o a otras causas.



Impactos de actividades humanas en la zona piloto GLORIA en el PN Sajama; área incendiada (izq.), caminos (centro) y sitios de valor cultural (dcha.)

Objetivo

El objetivo de este capítulo es proporcionar las bases para reconocer y documentar los impactos humanos sobre el medio natural en un área GLORIA. Podemos considerar las zonas piloto GLORIA como lugares de estudio multidisciplinar, los cuales, al incluir los aspectos socioeconómicos y culturales –factores que indudablemente influyen sobre la vegetación presente y futura–, brindan un contexto más amplio que aumenta su valor e interés para las poblaciones locales y para los gestores que toman las decisiones.

Tras la selección de una *zona piloto*, es importante documentar la amplitud y el grado de los impactos humanos sobre las características ambientales del lugar. Para ello tendremos en cuenta los siguientes aspectos: *las actividades humanas*; su dimensión espacial y temporal; documentación adicional y la búsqueda de *colaboradores locales*.

Partiendo de nuestra experiencia GLORIA en los Andes del Perú (Vilcanota) y Bolivia (Sajama, Tuni y Apolobamba), hemos evidenciado que evaluar la magnitud del impacto de ciertas *Actividades humanas* en una *zona piloto* o en sus alrededores puede requerir un mayor esfuerzo investigador. Por ejemplo, el pastoreo es muy común en los Andes, y tanto los animales domésticos como los salvajes pueden alterar la riqueza de especies y el tapiz vegetal de una *zona piloto*. En las zonas de GLORIA se documenta frecuentemente la presencia de herbívoros durante el señalamiento o el muestreo, ya sea por la presencia de animales, de sus excrementos o de las plantas comidas por ellos. Si hay evidencias de perturbación por pastoreo, puede ser interesante estudiar mejor la cantidad de animales que acceden al sitio, así como las prácticas relacionadas con el manejo de pastos o su rotación. Además, la gestión de pastos suele incluir el fuego, intencionado o accidental, lo que sin duda influye en la sucesión vegetal.

En las zonas piloto de los Andes son también frecuentes las prácticas ceremoniales por parte de lugareños o turistas y la recolección de plantas. Entonces, el pisoteo en una región concreta puede variar a lo largo del año e interanualmente. Esas visitas pueden ser poco frecuentes o estacionales, en forma de paseos fotográficos, senderismo o exploración, mientras que otras son regulares, como la recolección de plantas medicinales o la peregrinación a lugares sagrados con fines ceremoniales. Durante el muestreo, es importante identificar los impactos humanos a lo largo del tiempo y el espacio, no solo los que han tenido lugar en el pasado sino los presentes y los esperados.



Las montañas como “laboratorios naturales”

Debido a su aislamiento, las montañas o las áreas alpinas, desde los Alpes a los Andes, se consideran “laboratorios naturales” ideales para el estudio de los sistemas naturales por presentar una vegetación mínimamente alterada. Sin embargo, los seres humanos han habitado en los ecosistemas alpinos y han dejado su huella durante generaciones, un impacto al que, en los últimos años, debemos sumar el del cambio climático. De cara al futuro, se espera que aquella huella y este impacto sean aún mayores en las regiones alpinas. En los Andes, incluso en los “espacios protegidos” hay muchas comunidades indígenas que viven allí y utilizan sus recursos, incluyendo la vegetación alpina. Por todo ello, siempre debemos tener en cuenta el factor humano y su relación espacial y temporal con el cambio climático.

Volviendo al ejemplo de la *zona piloto* GLORIA de Sajama, se identificaron las áreas destinadas a pastos, incluyendo su zonación altitudinal y las especies dominantes. Por otra parte, estudios interdisciplinarios de GLORIA en Vilcanota han constatado el desplazamiento de especies y sus implicaciones para el hombre. Toda esta información sirve de referencia para vislumbrar los cambios o las invasiones que puedan producirse en el futuro, debidos tanto a factores climáticos como humanos. Es evidente que con la documentación adecuada se puede analizar la influencia de los diferentes factores involucrados, así como investigar sus sinergias.

Involucramiento de poblaciones locales

Uno de los aspectos más importantes de nuestros proyectos en América del Sur consiste en establecer relaciones personales y compromisos con las poblaciones y las comunidades locales en la *zona piloto* de GLORIA. Con el fin de informar y concienciar sobre los objetivos del proyecto GLORIA, y también para implicar a los lugareños en la identificación de plantas y en la selección de los sitios de muestreo, hemos llevado a cabo diversos talleres, entrevistas y ejercicios de campo con dichas comunidades. Buena parte del trabajo con las comunidades locales se ha llevado a cabo en los sitios GLORIA Sajama y Apolobamba, con resultados positivos. Al participar en la discusión e investigaciones de GLORIA, estas comunidades se benefician directamente, pues su punto de vista ayuda a una comprensión más amplia de los impactos del cambio climático sobre la vegetación y los medios de vida locales. En los territorios donde las poblaciones humanas desarrollan sus actividades en las zonas piloto, consideramos esencial que se formen equipos interdisciplinarios de GLORIA con *colaboradores locales*; así comprenderemos mejor los diversos impactos del cambio climático, y además se reforzará el *seguimiento* en el *área experimental*.