

CONSULTA B1

Los beneficios escondidos del páramo: Servicios ecológicos e impacto humano

Por: **Robert Hofstede** y **Patricio A. Mena**, Proyecto Páramo (EcoCiencia, Instituto de Montaña, Universidad de Amsterdam) Isla Fernandina N43-41 y T. de Berlanga, Quito - Ecuador



El Angel, Ecuador

Paisaje de páramo con frailejones (*Espeletia pycnophylla*) en el complejo El Angeles-Chiles, sobre la frontera de Colombia y Ecuador. En el horizonte se pueden apreciar unos remanentes de bosque montano alto (ceja andina).

Foto: Erica Narváez

Cada vez más esfuerzo para la conservación, pero el camino es largo...

A pesar de que falta mucho conocimiento sobre los páramos (o tal vez precisamente por ello), en los últimos años han recibido una atención que no habían tenido antes. Indicio de esto es que desde la primera conferencia electrónica sobre páramos y punas se ha iniciado una notable cantidad de proyectos, se han editado varias publicaciones y cada vez más instituciones y personas de distinta índole se preocupan del páramo.

La información que se tiene, sin embargo, sigue siendo insuficiente. Un aspecto estudiado más o menos intensivamente es el de la taxonomía y la diversidad de su flora y fauna. Pero lo contrario es desgraciadamente cierto para su ecología y más todavía para sus valores culturales y socioeconómicos, su estado de conservación y su manejo. Pero esto no significa que sea imposible postular esta premisa:

El páramo es un ecosistema frágil de inmensa importancia socioecológica que enfrenta una serie de problemas que amenazan su salud integral y su capacidad de brindar beneficios.

Es de esperar que la fiebre de interés actual lleve lo antes posible a generar alternativas de manejo basadas en tres pilares interdependientes:

- a. investigaciones científicas multidisciplinarias sólidas,
- b. participación comunitaria activa y
- c. marco institucional y político coherente.

Esto llevará a tener:

- datos concretos y aplicables que rescaten e incluyan el saber tradicional,
- una población capacitada, concienciada, emponderada y apropiada de estos saberes y
- una voluntad política para apoyar a largo plazo las iniciativas de conservación y manejo.

Con este contexto, y en un panorama económico-político como el actual, es indispensable considerar el valor económico de los productos sustentables y servicios ambientales de los ecosistemas. En pocas palabras, no se le puede pedir a una sociedad, por más educada ambientalmente que esté, que cambie sus prácticas en pro del ambiente si es que no hay un aliciente económico claro para hacerlo. Si esto es cierto para los actores individuales o comunitarios, también lo es, a otra escala, para los niveles que toman decisiones en el ámbito del país o de la región andina.

Gracias al suelo, el páramo tiene agua y carbono en cantidad

El páramo puede brindar servicios ambientales gracias a características ecológicas especiales pero ciertas acciones humanas están limitando sus capacidades y las posibilidades de aprovecharlas sustentablemente. Dos servicios ambientales fundamentales que el páramo presta a la población directa e indirectamente relacionada con ellas y a la sociedad en general, son la continua provisión de agua en cantidad y calidad, y el almacenamiento de carbono atmosférico, que ayuda a controlar el calentamiento global. Ambos tienen que ver con el comportamiento de un elemento poco conocido y subvalorado: el suelo.

El suelo más común en páramos es de origen volcánico y se conoce técnicamente como *andosol*, del japonés que significa Tierra negra. Este color negro viene del alto contenido de materia orgánica, que por las bajas temperaturas no se descompone rápidamente. Además, el aluminio de la ceniza volcánica y la materia orgánica se combinan para formar vesículas muy resistentes a la descomposición por la edafofauna. Estos complejos se llenan de agua; ésta es retenida por un período relativamente largo y soltada lenta y constantemente. Así, el páramo no debe considerarse un *productor* de agua (que viene de la lluvia, la neblina y los deshielos) sino *recogedor* de ella y *regulador* de su flujo. No es exagerado decir que prácticamente todos los sistemas fluviales de los países andinos septentrionales nacen en el páramo y que los sistemas de riego, agua potable e hidroelectricidad dependen, en gran medida, de esta capacidad del ecosistema páramo de regulación hídrica.

Gracias al mencionado proceso de retención de materia orgánica, (la mitad de la cual es carbono) los suelos parameros son *almacenes* de carbono. Si bien la masa vegetal del páramo también es un sumidero de este elemento, no lo es en la medida de ecosistemas boscosos más bajos. Sin embargo, al contrario de lo que sucede con las tierras bajas, los suelos parameros tienen esta elevada concentración de materia orgánica y además son muy profundos (hasta 3

metros). Gracias a esto la cantidad total de carbono almacenada por hectárea de páramo puede ser mayor que la de selva tropical. Con un buen manejo de los páramos, se conserva el suelo y se mantiene el carbono almacenado mientras que si se descubre y maltrata el suelo, existe el peligro de que mucho del carbono se descomponga y vaya a la atmósfera como dióxido de carbono, el principal causante del calentamiento global, posiblemente el más grave problema ambiental del planeta. .

Una cuestión relacionada es la de la *captación* de carbono que realizan los bosques en crecimiento. Las masas boscosas de los páramos, aunque poco extensas, pueden ayudar a fijar el CO₂ que ya está en la atmósfera de manera bastante eficiente. Se ha calculado, por ejemplo, que los yaguales (*Polylepis*) pueden capturar hasta 2 toneladas de carbono por hectárea por año.

Las actividades humanas no sustentables ponen en peligro los servicios ambientales

La alteración de los suelos parameros provoca una disminución en su capacidad de retener y soltar el agua y de almacenar carbono orgánico. Las causas de esta alteración son varias. La compactación que provocan animales exóticos pesados y con pesuñas amplias, como vacas y caballos, destruye la capacidad vesicular del suelo, es decir, su estructura esponjosa, con lo que el agua baja precipitadamente. Esto, a su vez, causa una erosión del mismo suelo.

Las plantas que están sobre el suelo forman su capa protectora. La pérdida de vegetación por varias causas hace que el suelo se descubra y se seque. La desecación tiene como consecuencia un cambio drástico en su química y el resultado es lapidario para su capacidad de retener materia orgánica: La descomposición aumenta y el carbono así perdido por el suelo no puede compensarse ya que no existe vegetación encima de él que lo reponga. Además, al secarse, el suelo se vuelve hidrofóbico, o sea que en vez de atraer agua a su estructura esponjosa la repele, provocando su flujo descontrolado hacia abajo. La hidrofobia a su vez es una de las causas más importantes de la erosión hídrica, debido a que las partículas secas y livianas flotan sobre el agua superficial que pasa por encima escurriéndose. En este sentido, a pesar de que la flora por sí misma no provee de este servicio ambiental, sí contribuye sustancialmente a que el suelo lo haga, y debe ser considerada integralmente en las medidas de conservación.

Es importante considerar que la pérdida de la vegetación nativa del páramo no solamente es resultado de la labranza sino también de quemas, herbivoría (especialmente de ovejas y cabras) y también de forestación mal planificada con especies exóticas. Si bien la agricultura probablemente tiene el efecto más intenso sobre la vegetación y el suelo, los otros impactos (quema, ganadería y forestación) abarcan áreas mucho mayores y proveen un balance económico menos positivo por unidad de superficie.

Muchas preguntas abiertas, muchas oportunidades por explorar

Todo esto se puede asegurar con confianza suficiente, pero si entramos en la *valoración* misma de estos servicios el terreno no es tan firme. El agua es un bien cada vez más escaso pero lo paradójico es que el precio que se paga por ella en muchas ciudades andinas *no* incluye el valor del recurso ni de los servicios ambientales de los ecosistemas que la producen. Lo pagado solo se refiere al valor agregado del transporte y la administración del líquido. Con el servicio

relacionado con el carbono la cosa es todavía más difusa. Hay proyectos muy interesantes y controversiales que se refieren a la *captura* de carbono por bosques en crecimiento, pero la valoración del *almacenamiento* de éste todavía no levanta tanto polvo, y es en el almacenamiento donde radican las potencialidades del páramo. ¿Cuánto ganamos o perdemos en términos monetarios al conservar y manejar el páramo de manera sustentable? ¿Cuánto estamos dispuestos a pagar como sociedad y como estado para mantener estos servicios? ¿Quién debe cobrar? ¿A quién? ¿Qué papel deben jugar los gobiernos, comunidades, agencias y científicos/as en este proceso? ¿Cómo cambiar la percepción de la gente para que acepte pagar algo justo por servicios tan importantes? ¿Cómo asegurar que los posibles montos de pago para estos servicios ambientales realmente lleguen a los que más lo necesitan y merecen – los beneficiarios directos del páramo- y que no causen aún más inequidad social y cultural? Éstas y otras interrogantes esenciales deben estar en la agenda de todos los actores que tienen que ver con el páramo. Seguramente no hay recetas universales pero lo cierto es que la necesidad de saber más sobre temas tan importantes deberá ser una prioridad en los años próximos.

La diversidad misma como servicio integral

Un tercer servicio ambiental puede contener oportunidades interesantes para garantizar el buen funcionamiento de los otros dos servicios: la gran diversidad biológica y agrícola del páramo, que dan de comer diariamente a más de dos millones de compatriotas, atraen turistas de todo el mundo, conservan un banco genético importante y forman parte importante de nuestra identidad andina. Al conservar y manejar sustentablemente esta diversidad, no solamente sus especies únicas como frailejón, oso y cóndor y sus paisajes espectaculares de pantanos, pajonales y glaciares, sino también su diversidad en usos de la tierra, cultivos tradicionales y sistemas ganaderos poco intensivos, podremos asegurar la conservación de la vegetación y del suelo, y así a la par la regulación hídrica y el almacenamiento de carbono.