

GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS MONTAÑAS

PARA UNA **vida mejor**

Las montañas son depósitos de biodiversidad en el mundo. En ellas está alrededor de una cuarta parte de la diversidad biológica terrestre, y casi la mitad de las zonas de gran concentración de biodiversidad del planeta está en las montañas. La biodiversidad de las montañas sustenta los medios de subsistencia de la población de las montañas y proporciona servicios ecológicos básicos, como agua dulce, madera, plantas medicinales y esparcimiento para las tierras bajas circundantes y sus zonas cada vez más urbanizadas.

Las montañas son islas incomparables de biodiversidad, cuya diversidad a menudo supera la de las tierras bajas adyacentes. En las montañas aisladas con frecuencia abundan especies endémicas: plantas y animales que no se dan en otras partes. Las zonas montañosas también han sido refugio del cambio climático y se caracterizan asimismo por algunos trastornos moderados, como los deslaves, los aludes y el pastoreo, que muchas veces aumentan la riqueza biológica y la diversidad del hábitat.

Las montañas son depósitos de la diversidad genética que contribuye a alimentar al mundo. Numerosos cultivos –como el maíz, las papas, la cebada, el sorgo, los tomates y las manzanas–, así como un gran número de animales domésticos –las ovejas, las cabras, los yaks, las llamas y las alpacas– se originaron en las montañas. Otros cultivos –el trigo, el arroz, los frijoles, la avena, las uvas, las naranjas y el centeno– se han adaptado a las montañas y en su evolución han producido muchas variedades. Además, en las masas de agua de las montañas también hay variedades acuáticas.

Pero la biodiversidad no sólo se trata de las plantas, los animales, los microorganismos, y sus ecosistemas, corresponde también a la población de las montañas y a su necesidad de seguridad alimentaria, medicamentos, una atmósfera limpia y agua dulce, vivienda, y un entorno limpio y saludable para vivir; se trata de sus tradiciones culturales y sociales, de los conocimientos ambientales y de las adaptaciones del hábitat. Los pobladores de las montañas han creado sistemas muy diversos de uso de la tierra, adaptados localmente y con



Áreas de conservación para salvaguardar la biodiversidad de las montañas

► *El caso de las tierras altas de Kigezi, en el suroeste de Uganda*

Cada vez se reconoce más el valor de las áreas de conservación, que contienen santuarios de biodiversidad en un esquema de actividades agrícolas y otros usos de la tierra, como instrumento para la gestión de la biodiversidad y para mejorar los medios de subsistencia. Las tierras altas de Kigezi en el suroeste de Uganda son un ejemplo de área de conservación. En estas montañas está el parque nacional del Bosque Impenetrable de Bwindi, un sitio del patrimonio mundial que tiene una excepcional variedad de flora y fauna y donde vive la mitad de la población de los gorilas de las montañas que quedan en el mundo. A pesar del uso intensivo y de una gran densidad demográfica, de más de 250 personas por km², el sistema regional de producción agrícola sustenta la gestión de la biodiversidad a través de una gran variedad de cultivos y actividades agroforestales. Cerca de una cuarta parte de las 324 especies leñosas que hay en el parque nacional de Bwindi también están presentes en el paisaje agrícola, ya que los agricultores están plantando intencionalmente árboles en sus tierras. De esta manera, las especies arbóreas autóctonas de Bwindi enriquecen la diversidad de los árboles de las explotaciones agrícolas, la cubierta forestal y los medios de subsistencia de los agricultores locales.

(Fuente: *Mountain Research and Development*, Vol. 25/3:212-218. 2005)



GMBA/Ch.Körner



G. Prado



FAO/R. Faidutti

La biodiversidad de las montañas:

una gran variedad de plantas y animales específicos de cada lugar. Este patrimonio representa un activo mundial que requiere de una gestión en beneficio de la humanidad y de las generaciones futuras.

Peligros que corre la biodiversidad

La biodiversidad de la Tierra ha sufrido pérdidas considerables e irreversibles debido a la intervención humana. Las zonas montañosas padecen en particular esta pérdida, que obedece en gran medida a los cambios que se han producido en el uso de la tierra y en el clima.

Durante siglos y milenios el uso de la tierra ha dado forma a la biodiversidad de las montañas. Los sistemas tradicionales de pastoreo de las tierras altas y la gestión sostenible de las tierras agrícolas y los bosques de las montañas han conducido al establecimiento de biotas ricas y al mejoramiento de los servicios que proporciona el ecosistema a través del suministro de agua y la estabilidad del suelo. En los decenios recientes, la facilidad de acceso gracias a la construcción de carreteras, la presión demográfica, la emigración y la exposición al mundo más amplio han desintegrado los modos tradicionales de uso de la tierra y de los recursos en muchas regiones montañosas de todo el mundo. La minería, la industrialización y el turismo ejercen presiones sobre la biodiversidad, desconocidas anteriormente a esta escala. El desplazamiento de la población y de los bienes dará lugar a una ulterior propagación de especies invasivas. Es más, una pobreza generalizada en muchas regiones montañosas pone ulteriormente en peligro los frágiles ecosistemas de las montañas y reduce en forma significativa la biodiversidad de los mismos.

La biodiversidad de las montañas también corre peligro a causa del calentamiento del planeta, que reducirá la superficie terrestre de la cual disponen los organismos adaptados al frío, y representará un peligro para la riqueza de las especies vegetales de las montañas. Debido a las temperaturas más altas previstas, en muchas regiones montañosas de todo el mundo los veranos serán más prolongados, con sequías más frecuentes. El calentamiento del clima puede propiciar la invasión de plantas hacia zonas más elevadas de las montañas.

Los costos de la pérdida de biodiversidad en las montañas

Los costos de sustituir los servicios proporcionados por la biodiversidad de las montañas son enormes, económicamente y en otros aspectos. Los servicios ecológicos de las montañas, que a menudo no se tienen en cuenta, por lo general dan beneficios económicos mayores que el uso extractivo de los recursos. En los Estados Unidos, el esparcimiento y el turismo representaron el 78 por ciento de los ingresos del Servicio Forestal en 1995, mientras que la venta de madera aportó el 2,7 por ciento, con una parte mayor de estos bosques en las zonas montañosas. Una biodiversidad intacta protege las cuencas hidrográficas y atrae al turismo, además de proporcionar recursos naturales de gran riqueza para importantes industrias. Ofrece las bases para la producción de alimentos diversificados y saludables, que cada vez tienen más mercado en todo el mundo.

Los arroyos y los lagos, así como los depósitos de agua, dependen de la estabilidad de las pendientes. Los países que no tienen litorales y carecen de acceso a recursos pesqueros marinos, dependen del agua de las montañas para producir pescado como suministro adicional de proteínas. Las reservas de agua dulce de las montañas, decisivas para las zonas bajas, necesitan que la vegetación permanezca intacta y sea estable. Una cubierta

¿Qué es la biodiversidad?

La biodiversidad o diversidad biológica es el término utilizado para describir la variedad de la vida que hay en la Tierra. Comúnmente se reconocen tres niveles de biodiversidad:

- Diversidad genética: variabilidad entre la población y los individuos de una misma especie.
- Diversidad de las especies: la que hay entre las especies en un ecosistema.
- Diversidad de los ecosistemas: variedad entre ecosistemas completos.

(Fuente: adaptación del *Convenio sobre la diversidad biológica*, 1993)

patrimonio compartido, potencial del planeta

vegetal bien estructurada y diversa, con un sistema variado de raíces, posiblemente sea la mejor garantía para la estabilidad de las laderas y para asegurar las vías férreas, las carreteras y los asentamientos humanos, cuyo valor asciende a miles de millones de dólares.

Una gestión acertada de la biodiversidad de las montañas

En las montañas hay zonas de gran concentración de biodiversidad mundial. Es necesario administrar este patrimonio en beneficio de los pobladores de las montañas y de las tierras bajas circundantes, con sus zonas cada vez más urbanizadas. La gestión de la biodiversidad de las montañas dirigida a la conservación de la integridad del ecosistema montañoso como base para el suministro de los cruciales servicios ecológicos representa un gran desafío, que requiere de más conciencia e intervención mundial, nacional y local.

En los últimos decenios se reconoce cada vez más que la gestión de la biodiversidad de las montañas es una responsabilidad mundial. En todo el mundo han aumentado de seis a ocho veces las **áreas protegidas**, muy numerosas en las zonas montañosas. Si bien son fundamentales estas áreas, por sí solas no pueden lograr la conservación de la biodiversidad y el patrimonio cultural. Los lugares de montaña donde viven y trabajan las personas requieren de **enfoques innovadores de conservación**, que hagan participar a la población local en la gestión del patrimonio natural y cultural, en el ámbito de los paisajes en los que trabaja el hombre. El concepto de “gestión”, orientado a la administración por la comunidad y la dirección local, encierra una gran promesa de conservación de esas zonas montañosas de todo el mundo, donde las cualidades biológicas, culturales y panorámicas del paisaje montañoso son consecuencia de la interacción de las personas con la naturaleza a través del tiempo. El **Programa del hombre y la biosfera**, de la UNESCO, está integrando con éxito el uso sostenible de la biodiversidad con la conservación.

Cada vez es más reconocido el potencial de las **áreas de conservación** para mantener elevados niveles de biodiversidad en combinación con una agricultura intensiva pero diversificada y en pequeña escala, en zonas montañosas densamente pobladas donde no es factible establecer o ampliar las áreas protegidas. Este sistema incorpora cultivos mixtos, elementos agropastoriles y agroforestales, así como conservación del suelo y el agua. El caso de las tierras altas de Kigezi, en el suroeste de Uganda, es un buen ejemplo de este enfoque (véase el recuadro a la izquierda).

Los **bosques de montaña** son de los que más biodiversidad contienen, pero también son las biotas más amenazadas en todo el mundo. La expansión hacia arriba de la agricultura y los asentamientos humanos, la tala para obtener madera y leña, y la sustitución de pastizales de las tierras altas amenazan estos ecosistemas. Por ejemplo, los bosques tropicales de montaña, presentes en las montañas donde hay nubes o niebla frecuentes, constituyen apenas un 2,5 por ciento de los bosques tropicales del mundo, pero albergan un número enorme de las especies del mundo, que incluye a parientes silvestres y fuentes de diversidad genética de importantes alimentos básicos, como los frijoles, las papas y el café.

Las **plantas medicinales** son uno de los recursos más valiosos en las zonas altas. Por ejemplo, 1 748 especies del Himalaya de la India se utilizan en tratamientos de medicina local o se destinan al comercio con la industria farmacéutica. Cerca de una tercera parte de estas especies se dan en la zona subalpina o alpina. Cultivar plantas medicinales, en vez de recoger plantas silvestres, lo que a menudo conduce a la extinción local de especies medicinales de gran valor, y elaborarlas localmente, en vez de exportar la materia prima, son dos estrategias que pueden garantizar el uso sostenible de las plantas medicinales e incrementar los ingresos de los habitantes de las montañas.

En las regiones montañosas, los **animales** desempeñan una importante función en los medios de subsistencia de la población. Por ejemplo, los yak en el Himalaya, los guanacos, las vicuñas y las llamas en los Andes.

Para los **arroyos, ríos y lagos de las montañas** se requiere una gestión que permita conservar su valor ecológico, así como para la producción de pescado, que es un alimento importante y además proporciona ingresos y empleo.



FAO/A. Mihich



GMBA/Ch. Körner



G. Prado



GMBA/Ch. Körner

Los ODM y la importancia de la biodiversidad de las montañas

Los países que tienen una gran proporción de zonas montañosas a menudo afrontan extraordinarios desafíos para cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Una gestión acertada de la biodiversidad de las montañas puede contribuir considerablemente a reducir la pobreza en los ecosistemas montañosos, así como en las tierras bajas que dependen de los bienes y servicios que éstos proporcionan, y contribuir de esta manera a la realización del ODM 1 (erradicar la pobreza extrema y el hambre). También contribuye al cumplimiento del ODM 7 (garantizar la sostenibilidad del medio ambiente) ya que en las montañas la productividad de la tierra a menudo es escasa debido a la degradación del medio ambiente. Los ecosistemas montañosos proporcionan hierbas medicinales y productos forestales no madereros, tarea con frecuencia a cargo de las mujeres. Una gestión mejor de estos recursos para la producción y la conservación también podría ayudar a lograr un equilibrio de género y contribuir a la autonomía de las mujeres (ODM 3).

Pago por servicios ambientales

► *Experiencia de Colombia, Costa Rica y Nicaragua*

Con frecuencia, las comunidades de las montañas obtienen un escaso beneficio, o ninguno, de la gestión de la biodiversidad de las montañas. Al final, se pierden biodiversidad y otros beneficios, como la regulación del suministro de agua. En los últimos años se usa cada vez más el pago por servicios ambientales, que compensa a los usuarios locales de las tierras por los servicios ambientales. Por ejemplo, el Proyecto regional silvopastoral integrado, puesto en marcha por ONG locales, con financiación del FMAM, utiliza pagos por servicios ambientales para fomentar prácticas silvopastorales en los pastizales degradados de zonas montañosas de Colombia, Costa Rica y Nicaragua. Los usuarios de tierras participantes reciben pagos anuales directos por los servicios ambientales que generan. Para ofrecer pagos proporcionados a los servicios suministrados, el proyecto elaboró índices de los servicios de gestión de la biodiversidad. Desde su inicio, en 2003, el proyecto ha realizado pagos promedio de 350 a 550 dólares EE. UU. por finca al año. Los primeros resultados indican que los pagos por servicios ambientales inducen cambios positivos en el uso de la tierra, como una mejor calidad del agua y una mayor diversidad de especies de aves y hormigas.

(Fuente: *Mountain Research and Development*, Vol.25/3:206-211. 2005)



FAO/R. Faidutti

La **participación de la población de las montañas** en todas las etapas es decisiva en la gestión y el uso sostenible de la biodiversidad. El **pago por servicios ambientales** se usa cada vez más para compensar a los usuarios de las tierras altas por la falta de beneficios locales. Existe una experiencia considerable de países en desarrollo y países industrializados que revela que este tipo de pago por los servicios que proporciona el ecosistema produce el efecto deseado en el uso de la tierra y la gestión de la biodiversidad. Es más, el pago por servicios ambientales es un instrumento innovador para realizar la tan necesaria transferencia de recursos hacia las comunidades de las tierras altas, que a menudo están desfavorecidas social y económicamente en comparación con las zonas bajas. Se presenta un ejemplo de experiencia reciente de este sistema. (véase el recuadro a la izquierda).

La vía

- La gestión de la biodiversidad de las montañas exigirá una alianza mundial de organizaciones internacionales, gobiernos de los países, la sociedad civil, el sector privado y, lo más importante, los habitantes de las montañas como administradores y beneficiarios de la biodiversidad de las montañas.
- La vía práctica está claramente indicada. En el *ámbito mundial*, el capítulo 13 del Programa 21, específico sobre las zonas montañosas, y el Convenio sobre la Diversidad Biológica, suscrito por 150 gobiernos de todo el mundo, con su Programa de trabajo sobre la biodiversidad de las montañas, ofrecen marcos aceptados para la acción concreta. El Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos, que entró en vigor en 2004, ofrece nuevas reglas y procedimientos que rigen el acceso, el uso y la distribución de beneficios de los recursos genéticos del mundo, comprendidos los de las zonas montañosas.
- El *ámbito nacional* será decisivo en la gestión de la sostenibilidad de la biodiversidad de las montañas y para encontrar soluciones duraderas para satisfacer las necesidades de la población de las montañas y de las tierras bajas. Los elementos clave de la intervención nacional son: sensibilización, participación y creación de capacidad, así como el suministro y aplicación de leyes y reglamentos que incluyan acuerdos sobre la distribución de los beneficios, como los pagos por servicios ambientales.
- La *investigación* tiene varias importantes funciones. La realización de inventarios es una tarea primordial, ya que la comunidad mundial sólo conoce una pequeña parte de las especies de las montañas de algunas regiones. Es necesario demostrar y cuantificar los servicios ecológicos, como la productividad de los pastizales de las montañas, el suministro de agua o la lucha contra la erosión. Se deben estudiar hipótesis de gestión participativa para la conservación de la biodiversidad y la satisfacción de necesidades humanas, por ejemplo con relación al uso del fuego, los efectos del pastoreo y otras cuestiones fundamentales.

El Día Internacional de las Montañas 2006, cuyo lema es “Gestión de la biodiversidad de las montañas para una vida mejor”, es una oportunidad para crear conciencia de las numerosas funciones decisivas de la biodiversidad de las montañas, y promover la acción para su gestión sostenible en beneficio de todos.



Grupo de Trabajo Interdepartamental sobre las Montañas

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Roma, Italia

Correo electrónico: mountain-day@fao.org

Sitio web: www.fao.org/mnts/intl_mountain_day_es.asp

