

Los páramos ecuatorianos: Paisajes diversos, frágiles y estratégicos

Patricio Mena Vázquez*

El ecosistema de las paradojas

Al mirar hacia las alturas andinas nos encontramos con algo que posiblemente pocos han conocido de primera mano, algo que tal vez relacionamos con lo lejano, lo frío, lo monótono, tal vez en el mejor de los casos con el cóndor, los nevados y los conejos. Pero quizá pocos saben también que esas alturas amarillentas cercanas a las nieves eternas, son mucho más que pajonales, que nos proveen del sustento diario a través del agua que riega los campos, calma nuestra sed y prende nuestras computadoras; alturas que guardan una historia natural y humana particularmente interesante y a veces dramática.

El páramo es el ecosistema de las paradojas: está muy alto, no obstante su biodiversidad es sorprendente; es muy frío, y sin embargo el sol allá arriba enrojece la piel en minutos; es de algún modo muy rico, pero en él vive alguna de la gente más pobre del país; es tremendamente impor-

tante, pero poca gente lo conoce y aprecia.

En estas líneas pretendemos generar algo de reflexión, a través de un resumen de esas historias y paradojas de los páramos ecuatorianos.

Ecuador: país megadiverso

Los páramos del Ecuador son parte de un país megadiverso. Hace algunos años un equipo de investigadores, estableció una lista de 17 países en los cuales se concentra una gran parte de la diversidad de la vida en nuestro planeta. Muchos de ellos son total o mayormente tropicales, pero hay algunos que, en virtud especialmente de su tamaño, logran colarse, como es el caso de Estados Unidos y Australia. Ya veremos que el hecho de ser tropical confiere a un sitio una ventaja en términos de biodiversidad. Otros de los países megadiversos son Perú, Colombia, Sudáfrica, Madagascar e Indonesia.

Entre los más pequeños de la lista está Ecuador; sin embargo, a

* Experiencia de más de 20 años del autor en las alturas andinas, primero como botánico y cada vez más con un amante del páramo en todas sus manifestaciones.

pesar de que hay gigantes como Brasil, India y China, nuestro país ocupa lugares estelares. Por ejemplo, en términos de biodiversidad relativa, somos los primeros. La biodiversidad relativa no presenta solamente el número crudo de especies de diversos tipos de animales y plantas, sino que relaciona ese número con el tamaño del país. Específicamente en vertebrados terrestre (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), nuestro país lleva la delantera nítidamente, con una cifra que es más del doble del país en el segundo lugar, Malasia.

En términos absolutos también nuestro país es notable entre estos paladines de la diversidad biológica: prácticamente un quinto de las especies de aves del mundo está en nuestro país, y una de cada diez plantas también. Los números para mamíferos, reptiles y anfibios son asimismo sorprendentes. Nuestro pequeño territorio, en algunos casos, abarca tantas especies como toda Europa o Norteamérica.

La diversidad de la vida no sólo se expresa o mide en el nivel de las especies. También tiene que ver con otros dos niveles, uno superior y otro inferior. En el nivel inferior están los genes. Muchas especies tienen una gran variabilidad dentro de ellas mismas, algo muy importante al considerar las variedades de plantas y animales que son la base alimentaria del planeta. Por otro lado, en el nivel superior, las especies nunca están solas sino que interactúan unas con

otras de muy diversas maneras y estructuran comunidades dentro de los ecosistemas. La variedad de ecosistemas de un lugar también constituye su biodiversidad. En estos dos niveles Ecuador también es sobresaliente. En cuanto a variedad genética, por ejemplo, es impactante la diversidad de papas que aún sobreviven en las comunidades andinas, aunque sólo unas pocas lleguen a los mercados más amplios. Otro ejemplo es el del cacao, cuyas variedades silvestres son altamente apetecidas por los mercados de chocolate internacionales frente a las variedades mejoradas artificialmente que –aunque producen más– no tienen las cualidades organolépticas de las primeras.

Esta infinidad de especies y variedades está, como se ha dicho, integrando una multiplicidad de ecosistemas que van desde las cimas de los nevados, hasta los fondos del océano. Los intentos por clasificar esta diversidad ecosistémica son varios: todos concuerdan por lo menos en una cosa, la diversidad a este nivel es formidable y compleja. Para evitar entrar en esta complejidad, se puede resumirla en los siguientes ecosistemas (aproximadamente desde arriba hacia abajo): páramos, bosques andinos, valles secos interandinos, bosques húmedos tropicales bajos, bosques secos de la costa, manglares, humedales, océano y Galápagos. Como se puede notar enseguida, la clasificación no es estricta. Por ejemplo, hay humedales (lagos, ríos, pan-

tanos, etc.) en varios de los ecosistemas señalados. Por otro lado, las islas Galápagos en sí mismas, son un complejo de ecosistemas. Obviamente, el océano tampoco es un solo tipo de ecosistema. Pero esta tipificación –sin ser ni completa ni rigurosa– sí es efectiva para entender sin detalle excesivo la diversidad ecosistémica de Ecuador.

Aquí vamos a hablar específicamente de una parte importante de esta biodiversidad ecuatoriana, los páramos, pero antes primero diremos algo breve sobre los demás ecosistemas que conforman nuestro territorio, y después es bueno analizar el porqué de esta gran diversidad.

Los ecosistemas ecuatorianos: un breve resumen

El **bosque andino** se encuentra en las estribaciones andinas, externas e internas, por debajo de los páramos. La zona de transición entre estos dos ecosistemas es conocida como “ceja andina” y está constituida por un matorral denso. La mayor parte de lo que fue bosque andino, está transformado en ciudades, carreteras, cultivos o zonas erosionadas, y lo poco que queda está en las partes más escarpadas. Quito debe haber sido un complejo de bosques muy interesante hace cientos de años.

El bosque andino se encuentra entre aproximadamente los 3.500 y los 1.800 metros sobre el nivel del

mar. Los bosques andinos se caracterizan por tener gran humedad que viene con los vientos que suben de la Costa o de la Amazonía, lo que provoca neblina y lluvias. La gran variación de altitud hace que haya una multiplicidad de ambientes, lo que permite que se desarrolle un sinnúmero de plantas y animales. En el bosque andino podemos encontrar cientos de especies de árboles que muchas veces pueden llegar a medir hasta 25 metros como el aliso, el cedro, el nogal, el romerillo o podocarpus y el canelo. Alrededor de los árboles crece una enorme variedad de arbustos y hierbas.

Otra característica notoria es que la vegetación es tan tupida que las plantas han buscado algunas estrategias de supervivencia que les permiten acceder a la luz y los nutrientes. Los troncos están llenos de musgos, huicundos, bromelias, orquídeas y helechos, plantas conocidas como epífitas (“que crecen sobre otras plantas”). Muchas especies de hongos crecen en la humedad del suelo del bosque y descomponen la materia orgánica. En términos de animales, entre las aves hay tucanes, pavas de monte, colibríes, gavilanes, gallitos de la peña, loros, patos torrenteros, garzas, quetzales o guajalitos, yum-bos, carpinteros y atrapamoscas. Los mamíferos más conocidos del bosque andino son el oso de anteojos, el venado, la cervicabra, el puma y la danta, a más de la guatusa, la guanta, varios ratones de campo y ardillas.

Los bosques andinos protegen de sequías e inundaciones. Es fácil constatar que la belleza de estos bosques, con todas sus plantas y animales, está desapareciendo aceleradamente. Lo más común en nuestro paisaje andino son los bosques de eucalipto, de origen australiano, y casi no quedan bosques andinos nativos. Una buena muestra se presenta en las laderas del Paschocha y en Yanacocha en el Pichincha.

En general, Ecuador es un país de clima húmedo, pero hay lugares que son más bien secos. Un claro ejemplo de esto son los **valles secos interandinos** como Chota, Guayllabamba y Yunguilla. En medio de las cordilleras occidental y oriental, cuando los valles son muy bajos, los vientos que traen la humedad del oriente o de la costa llegan allá sólo con vientos cálidos y secos. La característica principal aquí es la falta de agua. Las plantas que se adaptan a estas condiciones son los cactus, las leguminosas –como acacias y algarrobos– y los pencos. Las plantas por lo general, tienen hojas pequeñas, duras o transformadas en espinos gruesos: de esta manera pierden menos agua en la evapotranspiración natural que tienen las plantas. Otras plantas tienen sus hojas gruesas y suculentas para almacenar agua. Por último, hay plantas que pierden sus hojas en ciertas épocas para así guardar agua.

En cada uno de estos valles hay ríos y en sus riberas suelos muy férti-

les que han sido aprovechados para cultivo de frutales, como aguacates, chirimoyas y cítricos o para caña de azúcar. Hay algunas aves como el mirlo de agua, el quinde gigante, el halcón quílico y los tayos o aguaitacaminos. Entre los mamíferos tenemos al ratón de campo, armadillo y lobo. Se cree que estos valles siempre tuvieron poca vegetación, pero últimamente la sequía es más aguda por la tala de los árboles; las pocas hierbas que había han desaparecido por la presencia de cabras.

El **bosque húmedo tropical** es el ecosistema más lluvioso y más caliente, y uno de los que mayor número de animales y plantas posee. Se divide en bosque de tierra firme y bosque inundable. En el bosque de tierra firme crecen árboles de hasta 80 metros como algunos ceibos y matapalos. El bosque se caracteriza por tener varios pisos o doseles. En el último piso, el más alto, están los árboles emergentes o de dosel, que miden en promedio unos 35 metros. En el primer piso crecen muy pocos arbustos y hierbas por la falta de luz. En los pisos intermedios, al igual que en el bosque andino, crece una enorme variedad de musgos, orquídeas y matapalos. Estos últimos en el bosque húmedo tropical pueden alcanzar grandes alturas. El bosque inundado recibe el flujo de la crecida de los ríos. Los ríos pueden ser de aguas negras, cuando tienen grandes cantidades de plantas en descomposición y fluyen lentamente, o pueden

ser de aguas claras cuando el río es torrencioso y viene de los Andes.

La abundancia de animales en estos bosques es enorme. Sólo en especies de insectos se cree que hay cerca de 20 millones. Las aves incluyen águilas gigantes como la harpía, garzas, tucanes, carpinteros, trepatroncos, pavas hediondas u hoazines. En el bosque húmedo tropical habitan mamíferos como monos, tigrillos, pumas, jaguares, dantas, chanchos salvajes o pecarís, delfines, capibaras, manatí y nutrias. Los reptiles tienen sus mejores representantes entre las anacondas, corales y las equis. Existen además cuatro especies de caimanes. Entre los anfibios están los sapos, bufos y las ranas venenosas de colores espectaculares.

El bosque húmedo tropical está habitado por grupos humanos desde hace miles de años. Entre estos grupos están, hacia la Costa, los Tsáchilas o Colorados en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. En Esmeraldas, los Chachis y los Awá. En el Oriente, los Cofanes, Sionas Secoyas, los Huaoranis, los Quichuas, los Shuaras y los Achuaras. Todos estos grupos tienen como historia común, haber sido desplazados de sus tierras y han sufrido la presión de la civilización occidental, lo que les ha llevado a una pérdida gradual de sus costumbres y conocimientos ancestrales. También es importante, pues a la selva amazónica, se la ha llamado también el pulmón del

mundo por la cantidad de anhídrido carbónico que absorbe y de oxígeno que produce esta gran masa boscosa. Además la tala de este ecosistema puede afectar el clima del planeta.

Cuando la corriente de Humboldt llega desde el sur hasta Cabo Pasado (Manabí) y se dirige luego a las Galápagos, permite la aparición de **bosques secos** en Manabí, Guayas y El Oro, y en la parte aledaña de Loja. La vegetación está dominada por árboles adaptados a una carencia de agua casi permanente como el porotillo y el ceibo. Ambos pierden sus hojas para conservar más agua y vuelven a enverdecer en los meses de lluvia. Los ceibos tienen además la cualidad de tener un tronco verde por el cual pueden seguir haciendo fotosíntesis, aun cuando no tengan hojas. Son típicos de este bosque los cactus y otros arbustos como los zapotes de perro y los muyuyos. Algunas especies, como el monte salado, han logrado adaptarse a las condiciones salinas del suelo de las playas.

En las partes altas de las montañas costeras se produce un poco más de lluvia, que en la zona cercana al mar y esto permite una mayor humedad, dando lugar a un bosque semisecco. En estos sitios los árboles representativos son los guayacanes y los *fernán sánchez*. En algunas partes se cultiva la palma, que produce una semilla dura conocida como tagua o marfil vegetal con la que se hacen botones, adornos y juguetes. El bosque natural está relegado a las partes

altas de las colinas en pequeños fragmentos. Los animales del bosque seco son gavilanes, armadillos, guatusas y varios ratones de campo. También está la zarigüeya, uno de los pocos representantes de marsupiales que existen en nuestra fauna. Hay varias clases de serpientes, culebras, lagartijas e iguanas. La presión sobre este bosque ha sido mayormente debida a la extracción de maderas finas y carbón de leña, pero también una buena porción ha sido talada para obtener fincas ganaderas y algodonerías, especialmente en las partes húmedas. La población de chivos ha afectado a las plantas herbáceas y ha aumentado la erosión.

Los **manglares** son ecosistemas ubicados en las costas, entre los ecosistemas marinos y terrestres, especialmente en la desembocadura de los ríos. Si bien representan una mínima parte de los bosques, los manglares son un ecosistema muy especial. Ecuador tuvo los manglares más desarrollados de la costa Pacífica de América, pero lastimosamente muchos de ellos han desaparecido en las últimas dos décadas. Los manglares son ecosistemas adaptados al agua salada, de poca profundidad y están formados por varias especies de mangle. En la desembocadura de los ríos se dan ciertas condiciones que permiten el desarrollo del manglar. Por ejemplo, hay una alta concentración de sales en el agua, hay un gran intercambio de agua dulce con agua salada, hay un flujo constante de de

nutrientes por el movimiento de las mareas que permite el desarrollo de plantas y animales típicos.

Los manglares son árboles con adaptaciones especiales en sus raíces para sobrevivir en estas condiciones, tienen unas raíces zancudas (largas, que permanecen una parte sumergidas y otra parte afuera del agua) que se anclan en el fondo del suelo arenoso y forman una red que apacigua el golpe de las olas. En este sitio ideal se desarrollan las larvas de algunos crustáceos como las jaibas, cangrejos, camarones y algunas larvas de peces. El manglar es también una barrera natural que protege las tierras agrícolas internas de los vientos con sal. En algunos casos los manglares pueden amortiguar el efecto de ciclones y huracanes. Las especies que conforman el ecosistema de manglar, no requieren más sal que otras especies sino que han desarrollado mecanismos especiales en sus hojas y tallos, que les permiten eliminar o sudar el exceso. Hay muchos animales que están asociados al manglar, así las aves como, garzas, cormoranes y rapaces se alimentan de otros animales del manglar. Además, el manglar es el último refugio del cocodrilo de la Costa (el único de Ecuador) y de otros carnívoros como el tigrillo y el osito lavador.

El manglar ha desaparecido en los últimos 25 años debido especialmente a la actividad camaronera que provocó una tala desmedida. Es necesario que se cuide el manglar para

seguir obteniendo muchos recursos como cangrejos, camarones y conchas que benefician a las poblaciones locales tanto como sustento como para la venta de ellos.

Las **Islas Galápagos** están ubicadas a unos 1.000 km de la costa ecuatoriana. La lejanía con el continente, la acción de un sistema de corrientes marinas y su origen volcánico han creado condiciones para una diversidad de plantas y animales únicos en el mundo entero. El clima de Galápagos es mucho más seco y templado de lo que uno pensaría de islas situadas en pleno Océano Pacífico y en la zona ecuatorial. La responsable de esto, es la Corriente de Humboldt, que enfría las aguas del archipiélago. Así mismo, cada año llegan desde el norte aguas cálidas de la Corriente del Niño y provocan un aumento en la temperatura y la nubosidad de las islas. Las aguas calientes alejan a las poblaciones de peces y esto a su vez afecta a las aves que se alimentan de ellos. En algunos años cuando el Fenómeno del Niño es más fuerte se producen efectos drásticos sobre las plantas y los animales. Cuando la lluvia aumenta todo se pone verde pero cuando vuelve la sequía suceden graves incendios.

Estas islas son de origen volcánico y en algunas islas aún hay erupciones. La cantidad de especies de plantas y animales endémicas, es decir que no se pueden encontrar naturalmente en ninguna otra parte del planeta, es inmensa. Estas especies

son parientes de las plantas y animales del continente pero a lo largo de mucho tiempo se han diferenciado hasta convertirse en una especie nueva. Así sucedió con tortugas gigantes o Galápagos, iguanas terrestre y marina, lagartijas y culebras. Las aves son las más llamativas. De esto un claro ejemplo son los piqueros patas azules, patas rojas y enmascarados, las fragatas de las cuales hay dos especies, los pinzones, el cormorán no volador, el pelícano, el albatros, el gavián de Galápagos, el flamenco y la garza de lava. Entre los mamíferos están dos especies de lobo marino, murciélagos y ratones. La vida animal en el mar del archipiélago es también abundante con delfines, ballenas, tiburones, cachalotes y otras especies más pequeñas pero no menos importantes como son los pepinos de mar, los corales y una enorme variedad de peces.

Las Galápagos son un ecosistema muy frágil. Aquí se ha llegado a un equilibrio dinámico entre las especies que han convivido desde los primeros tiempos. Con la llegada del ser humano y todas las especies domésticas que trajo, intencionalmente o no; este equilibrio se ha alterado, a veces de manera profunda y definitiva. Los animales nativos no tienen miedo a los recién llegados y son presa fácil de perros, gatos y ratas. Los burros y chivos salvajes han terminado con la vegetación que servía de alimento para tortugas e iguanas terrestres; los chanchos destruyen

los nidos de las tortugas. Las hormigas introducidas han desplazado a la especie propia de las islas. Las plantas exóticas como la cascarilla y la guayaba se han convertido en malezas de difícil control. El mismo ser humano con sus actividades agrícolas y de turismo se ha convertido en un agente disturbador. Se debe tratar de encontrar un nuevo equilibrio para el mantenimiento de este lugar. Las Islas Galápagos conforman casi en su totalidad un Parque Nacional es decir una zona protegida por el estado ecuatoriano.

En los ecosistemas anotados hay cuerpos de agua llamados humedales. La definición técnica incluye pantanos y marismas, lagos y ríos, pastizales húmedos y turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, zonas marinas próximas a las costas, manglares y arrecifes de coral, así como sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, embalses y salinas. La importancia de éstos es múltiple porque, aparte de contener una biodiversidad notable, son la fuente de vida directa e indirecta de muchas poblaciones, muchas de las cuales han desarrollado una cultura relacionada con estos recursos naturales desde, en algunos casos, hasta milenios. La contaminación, la pesca descontrolada, la eutrofización por efecto de los efluentes de pueblos, campos y fábricas, la utilización de sus aguas para sistemas de riego, etc. hacen que, al igual que los páramos, haya desde humedales en

situaciones críticas de conservación y manejo y otros con un pronóstico muy positivo.

Al ser signatario de la Convención RAMSAR sobre humedales, en Ecuador se han declarado “humedales de importancia internacional” que ya suman 13 y son: Abras de Mantequilla en Los Ríos, Humedales del Sur de Isabela en Galápagos, Isla Santay en Guayas, La Segua en Manabí, Laguna de Cube en Esmeraldas, Machalilla en Manabí, Manglares Churute en Guayas, Parque Nacional Cajas en Azuay, Refugio de Vida Silvestre Isla Santa Clara en El Oro, Reserva Biológica Limoncha en Sucumbíos, Reserva Ecológica Cayapas Mataje, Complejo de Humedales Ñucanchi Turupamba en Pichincha y Napo (los páramos de Oyacachi), y Complejo Llanganati en Tungurahua y Cotopaxi.

Muy pocas veces se ha considerado al océano como un ecosistema ecuatoriano que se debe proteger. Si bien Ecuador había declarado sus 200 millas de mar, esta declaración solo tuvo razones económicas justificadas, pero ninguna que reconociera su importancia ecológica. A lo largo de toda nuestra costa el mar nos está brindando constantemente una enorme variedad de recursos. Nuestro Océano Pacífico tiene la presencia de las dos corrientes marinas, la fría de Humboldt y la cálida del Niño. Estas corrientes afectan el clima de nuestras costas pero además afectan también la composición de

plantas y animales marinos. En las aguas frías las algas se reproducen con facilidad y esto a su vez permite la subsistencia de los peces en abundancia. Es así como en las costas peruanas y ecuatorianas la pesca de atún ha sido una de las principales fuentes económicas.

No hay que olvidar, además, que el mar es un camino para muchas otras especies de mamíferos que migran de norte a sur o de sur a norte dependiendo de la estación. Por ejemplo, la ballena jorobada baja desde California, a parir en nuestras costas en los meses de junio a agosto. Las especies de peces comestibles son innumerables: atunes, sardinas, bacalao, dorado, lenguado entre otros, así como las de crustáceos, cangrejos, calamares, langostas, langostinos, pulpos y calamares. El océano nos es solo un proveedor constante de alimento. Las aguas de los ríos van a parar al mar, y muchas de estas aguas tienen contaminantes que el mar absorbe y purifica.

¿De dónde tanta diversidad?

Hay tres razones básicas para que un país tan pequeño tenga una biodiversidad tan privilegiada en los tres niveles. En primer lugar, como se había señalado, está la **situación tropical** del país. Aunque se dice que en Ecuador hay todos los climas, la realidad es que en su totalidad Ecuador es tropical, desde la punta del Chimborazo hasta el fondo del mar. Todo

nuestro territorio está en el cinturón ecuatorial del globo, y la diferencias en los climas se deben a consideraciones altitudinales y no latitudinales. Quito, por ejemplo, tiene un clima templado en términos vernáculos, pero en términos más estrictos es un clima tropical de montaña.

La **situación tropical** hace que el clima a lo largo del año, con las variaciones señaladas, sea más o menos constante en comparación con los drásticos cambios estacionales a lo largo del año en las zonas templadas y polares. Esto permite, entre otras cosas, una provisión constante de alimento y de zonas de reproducción para una variedad muy alta de seres vivos.

La segunda, y posiblemente más importante, razón para la biodiversidad ecuatoriana son los **Andes**. Esta inmensa arruga planetaria, nacida de la interacción de dos placas tectónicas, hace que el país sea una especie de escalera de hábitats con climas, suelos y condiciones apropiadas para que se dé una variedad muy elevada de plantas y animales. Cada escalón es prácticamente un ecosistema con su propia flora y su propia fauna. Si no hubiera los Andes, la diversidad igual sería muy alta, pero se trataría de una inmensa llanura desde la Amazonía hasta el mar con plantas y animales propios de las tierras bajas.

La tercera razón, a veces muy poco apreciada, es la **presencia de corrientes marinas** frente a nuestras

costas. Estas corrientes frías y cálidas influyen notablemente en el clima de las costas. La corriente fría de Humboldt sube desde tierras polares en el sur y enfría las aguas, lo que causa una disminución en su evaporación y una consecuente falta de lluvias en la costa. Por ello, las costas de Chile y Perú son notablemente desérticas. Por el otro lado, la corriente cálida de El Niño causa el efecto inverso. El resultado es que, las costas en el norte, es decir en Esmeraldas, están en una zona del planeta llamada “Chocó biogeográfico” que se caracteriza por una humedad extrema. Por el contrario, las costas de Manabí, Guayas y El Oro, y las áreas aledañas internas de la provincia de Loja, sin ser tan áridas como las del país vecino, son semidesérticas y estructuran un ecosistema muy particular, una especie de sánduche ambiental entre lo súper seco del desierto chileno y peruano, y lo súper húmedo del Chocó panameño, colombiano y ecuatoriano.

Los páramos

Dentro de esta diversidad a varios niveles aparecen los páramos como un ecosistema aparentemente humilde, monótono y poco variado. Nada más lejano a ello. A pesar de que es una regla ecológica que con la altitud disminuye la biodiversidad, los páramos son los ecosistemas de montaña más biodiversos del planeta.

Para que haya un páramo se ne-

cesita fundamentalmente que coincidan dos circunstancias: una gran altitud en zonas tropicales. Esto quiere decir que los páramos, como se entienden en la actualidad en términos ecológicos, sólo pueden estar en las partes tropicales y montañosas de los continentes. A pesar de que no se conocen con ese nombre en África, Asia y Oceanía, efectivamente existen ecosistemas muy semejantes al páramo en Etiopía, Taiwán y Papúa Nueva Guinea, por ejemplo. El Kilimanjaro y el Monte Kenia en Tanzania y Kenia poseen páramos sorprendentemente parecidos a los del norte de Sudamérica, pero con especies muy diferentes.

Esto contrasta con el origen del nombre: los primeros colonizadores españoles que llegaron a las tierras altas de la región andina tropical debieron encontrar que estos parajes se parecían en algo a los yermos páramos templados de su patria natal; por eso el nombre caló en vez de nombres más locales, como el de jalca (*jallka*), con el que se conocen los páramos en el norte del Perú. Los páramos, en el sentido más estricto, están desde Panamá y Costa Rica, donde hay extensiones muy pequeñas pero sumamente interesantes, hasta el norte del Perú, pasando por Venezuela, Colombia y Ecuador. Colombia tiene la extensión más grande, incluyendo el macizo de la Sierra Nevada de Santa Marta, pero Ecuador tiene la extensión mayor en relación con su extensión total (un

poco más de 1'800.000 hectáreas, es decir, alrededor del 7% del territorio nacional). Venezuela tiene una extensión relativamente pequeña en los páramos de Mérida al sur del lago de Maracaibo, y en el Perú hay páramos en el norte, que dan paso a las más secas y estacionales punas en el centro y sur.

No sólo en España hay paisajes algo parecidos a los páramos. También hay sitios en Nueva Zelanda, México y Escocia, por ejemplo, que a primera vista son muy similares. Pero una diferencia básica es que, al ser subtropicales o templados, manifiestan una estacionalidad anual, es decir, tienen las cuatro estaciones típicas. El páramo, por el contrario, tiene en la estacionalidad cotidiana una de sus principales características: la temperatura a lo largo del año es bastante similar, pero las variaciones diarias son muy notables y, por ejemplo, un mismo día uno puede estar en camiseta al mediodía pero congelarse a la madrugada. Esto ha hecho que se acuñe la frase de que en el páramo hay “verano todos los días e invierno todas las noches”.

Las especiales condiciones ecológicas del páramo

Esta estacionalidad diaria en el páramo —consecuencia precisamente de tener grandes alturas en el trópico— es una de las limitantes a las que los seres vivos de estos ecosistemas deben adaptarse. Otra característica

fundamental del páramo es la alta irradiación ultravioleta, producto de la delgada capa de atmósfera sobre ellos: la atmósfera, que actúa como un filtro de estos rayos que pueden ser dañinos para la piel e incluso causar cáncer, a estas altitudes es bastante tenue. Al mismo tiempo, al ser tenue, no logra mantener el calor del sol y éste escapa al espacio. Así, el clima del páramo es paradójico; a la vez que recibe una gran cantidad de energía solar que enrojece la piel en pocos minutos, es en general un ecosistema frío. De hecho, posiblemente la característica más fija en la conciencia colectiva acerca del ecosistema son sus bajas temperaturas.

Esta misma delgadez de la atmósfera es la causante de la baja presión de oxígeno, a la cual también los seres vivos, especialmente los animales, deben adaptarse. Todas estas condiciones extremas hacen que la biodiversidad paramera sea especial. La vegetación del páramo es una de las más fácilmente reconocibles: extensos pajonales matizados por bosquetes y lagunas en un paisaje montañoso, muchas veces labrado por el avance y retroceso de glaciares prehistóricos. Pero la primera impresión de uniformidad es engañosa. En primer lugar, el pajonal no está formado por paja solamente. Al hacer un análisis más cuidadoso, la cantidad de especies de paja misma y de otras hierbas y arbustos que crecen entre el pajonal puede llegar a ser sorprendente. En segundo lugar, los

pajonales son sólo uno de los tipos de páramo que se pueden encontrar en el país. Una clasificación sencilla de los páramos nos dice que hay al menos diez tipos de ellos, a más de los más típicos y abundantes pajonales: desde los frailejonales del Carchi y Sucumbíos hasta los arenales del Chimborazo y otras zonas, pasando por una serie de páramos muy húmedos y agrestes en la vertiente oriental, incluyendo los peculiares páramos arbustivos del Parque Podocarpus en Loja y Zamora.

Plantas y animales vestidos de andinistas

Una adaptación puede ser definida como una característica que se ha producido tras un proceso de selección natural. La selección natural nos dice que muchas de las características de un ser vivo son resultado de un proceso biológico mecánico en el cual, dependiendo de las presiones que existan en determinado medio, ciertos individuos –los poseedores de esas características– sobreviven y tienen más éxito reproductivo; esto hace que esas características se vuelvan más y más comunes en la población. Las presiones evolutivas en los páramos son fuertes y variadas, como se ha visto. Frente a la alta irradiación, la baja temperatura, la escasez de oxígeno y otras limitantes, la evolución ha favorecido particularidades que en algunos casos llegan a ser

sorprendentes.

Las plantas, por ejemplo, tienen pelos que les ayudan a guardar el calor y a desviar los rayos ultravioletas. Algunas hojas son brillantes, lo que hace un efecto de espejo frente a la insolación. Los frailejones –esas plantas tan particulares de los páramos de Venezuela y Colombia y que llegan hasta Ecuador en Carchi y en una población extraña en los Llanganates– poseen incluso una especie de anticongelante químico en sus células. Muchas plantas permanecen pegadas al suelo para evitar los vientos helados, y otras tienen hojas muy resistentes ante la sequedad ambiental. Otra de las paradojas parameras es que, a pesar de que es un ecosistema generalmente húmedo, la mayor parte del tiempo el agua está muy fría como para permitir su uso fisiológico, y por lo tanto algunas adaptaciones de las plantas son las que se esperarían en un desierto: el mismo pajonal y los arbustos pequeños, delgados y de hojas pequeñas son también típicos de zonas áridas. Otra adaptación notable es la de las almohadillas: plantas que crecen muy juntas formando un microclima interno que protege los tejidos jóvenes de las inclemencias del tiempo. Los frailejones parecen haber acumulado estas adaptaciones: sus hojas, aunque son grandes, son muy peludas. Sus troncos permanecen protegidos del frío por una especie de abrigo

hecho con las hojas viejas que permanecen pegadas a él. Sus raíces buscan profundamente agua aprovechable y, como se ha dicho, hasta tienen un anticongelante celular.

Los animales de los páramos muestran también varias adaptaciones, algunas obvias frente a las condiciones climáticas reinantes (como colores oscuros y pelajes densos para guardar calor y protegerse de la radiación), otras no tanto. Las llamas y otros parientes andinos de los camellos tienen incluso una sangre cuya hemoglobina es más eficiente captando el limitado oxígeno del ambiente que la de los otros mamíferos. Otro ejemplo extremo es el del colibrí estrella del Chimborazo. Este pajarito, que se alimenta del néctar de flores como la chuquiragua, pasa una buena parte del tiempo –las horas más inclementes del día– en un estado de metabolismo lento semejante al de ciertos organismos que entran en hibernación por semanas y hasta meses en los climas polares. Este estado de “hibernación diaria” les permite conservar energía para volar a gran velocidad de flor en flor cuando las condiciones son más favorables. Algunos insectos también muestran adaptaciones no anatómicas o fisiológicas, sino de comportamiento, como ciertos insectos que pasan la mayor parte del tiempo entre rocas para evitar las radiaciones o el frío extremo, y están activos sólo en las horas del

alba y el ocaso.

Una diversidad sorprendente

Ya lo hemos mencionado: a pesar de estar a más de 3.000 metros de altitud y de poseer varias limitantes para la diversidad de la vida, los páramos tienen en su extensión total alrededor de 4.000 especies de plantas, incluidos algunos árboles como los yahuales –aquellos árboles cuya corteza rojiza se descascara como papel– y los imponentes quishuares. Aunque normalmente un páramo casi no tiene árboles, hay zonas a más de 4.000 metros de altitud donde estas especies muy resistentes logran formar bosques tupidos. Algunas zonas particularmente agresivas hacia el oriente son verdaderas selvas de páramo.

Los arbustos incluyen la ya mencionada chuquiragua –la flor del andinista– y muchos otros parientes andinos de las margaritas y los girasoles. Las valerianas, los romerillos y las colcas completan este grupo. Entre las hierbas, los ejemplos son innumerables pero vale la pena señalar a los geranios, las violetas y las gencianas de páramo, aparte de una serie de otros parientes de los girasoles, lo que nos hace ver que esta familia es la más diversa del páramo. Algunas de estas especies forman almohadillas, a veces cubriendo grandes extensiones. Hay orquídeas, bromelias, llantenes y, por supuesto diversas especies de paja, entre las que cabe mencionar específicamente

a los sigses. Los helechos y los musgos también son parte importante de la flora paramera. Muchas plantas acuáticas habitan las innumerables lagunas y pantanos propios de estos ecosistemas.

Entre los animales las aves son las más diversas. El cóndor andino es el ave ícono del páramo por excelencia, pero su estado de conservación es desgraciadamente bastante crítico. Otra ave muy propia de las alturas andinas es el curiquire, un pariente de los halcones. Hay además gavi-lanes, gaviotas de altura, bandurrias y una gran cantidad de aves menores entre las que se cuenta el mencionado quinde estrella del Chimborazo. Las lagunas de los páramos son sitios de paso para varias especies de aves migratorias. Los mamíferos incluyen conejos, gatos y lobos de páramo, ratones de campo y murciélagos. Los osos de anteojos y las dantas de altura visitan el páramo en busca de alimento y sitios de reproducción. Los reptiles son escasos, pero es común encontrar la lagartija llamada *huacsa*. En cuanto a anfibios, hay varias especies de sapos propias de las alturas, pero la más común, el antes ubicuo sapito negro de vientre colorado llamado *jambato*, ya se extinguió, aparentemente por causa del calentamiento global. Un pez que aparentemente llegaba a las alturas parameras, la preñadilla, también ha desaparecido. Los invertebrados (insectos, arañas, etc.) están presentes, pero no existen muchos estudios

acerca de su diversidad y estado.

Estas especies conforman diversos tipos de comunidades que dependen de la humedad,

Una historia humana con matices agrícolos

Un conocimiento posiblemente sorprendente para muchos: los páramos parecen ser un ecosistema creado por la gente tanto como por la naturaleza. Por lo menos una buena parte de su extensión –precisamente los pajonales más típicos que cubren un 60 % de todos los páramos en el país– son el resultado de antiguas prácticas de manejo que incluyen el uso de los bosquetes, la quema del pajonal, la agricultura y la ganadería. Sin embargo, algo que debe quedar claro desde el principio es que estas actividades no *necesariamente* han causado daños al ecosistema y que en la actualidad existen pajonales en muy buen estado de conservación. Existen en la actualidad sitios de páramo prácticamente intocados en las vertientes orientales y en el norte y el sur, y páramos muy usados en la parte central y occidental. En estas últimas zonas, algunos páramos están muy sanos a pesar del uso, pero otros efectivamente están en muy malas condiciones. Para entender cómo se llegó a este mosaico, hay que hacer un poco de memoria.

Por las actividades humanas antiguas y constantes, actualmente se tiende a ver al páramo más como

un “paisaje cultural” que como un ecosistema. La UNESCO define a un paisaje cultural como “un paisaje evolucionado orgánicamente, debido a un imperativo inicial de carácter social, económico, administrativo y/o religioso, y que ha evolucionado hasta su forma actual como respuesta a la adecuación a su entorno natural”. Puede haber varios tipos de paisajes culturales y el páramo es uno de carácter rural (frente a los urbanos, arqueológicos e industriales). Además, el páramo es un “paisaje activo” (frente a los vestigiales o fósiles), en el sentido de que “conserva un papel social en la sociedad contemporánea asociado con el modo de vida tradicional, y cuyo proceso de evolución sigue activo”.

Desde hace milenios inclusive, los páramos han servido al ser humano. Al principio deben haber tenido una utilización esporádica y ligera, proveyendo seguramente de animales y plantas útiles, y como lugar para emplazar caminos y otra infraestructura estratégica. La llegada de los Incas significó un uso un poco más fuerte ya que esta cultura, entre otras cosas, construyó grandes sistemas de riego, aprovechando lo que bien puede ser la funcionalidad más importante del ecosistema: el agua (de lo que hablaremos más en un momento). También con los Incas parece que se incrementó el número de camélidos, especialmente las llamas.

Pero el impacto más grande comenzó con la invasión española. La

semejanza superficial de los páramos con ciertos paisajes españoles hizo que se implantaran en las alturas andinas hatos de vacas y ovejas que, especialmente en el segundo caso, llegaron a ser inmensos. Los animales exóticos se adaptaron bastante bien a las nuevas condiciones, pero no así el ecosistema. Las ovejas, al igual que las cabras, arrancan de cuajo la vegetación y dejan desnudo el suelo, el cual queda expuesto a la erosión. Las vacas, y otros ungulados grandes como caballos y burros, compactan con su peso y sus cascos el suelo y hacen que éste pierda su muy especial y frágil estructura, fundamental para el servicio hídrico del páramo.

Muchos páramos pasaron a ser parte de las haciendas coloniales, inmensas en territorio e inequidad. Incluso en la actualidad hay vestigios de esta institución que, entre otras cosas, subyugó a las poblaciones indígenas que no habían sucumbido ante la viruela y el maltrato. A lo largo de una historia que necesita y merece más espacio y análisis, las poblaciones campesinas indígenas terminaron relegadas a las partes más altas, frías y poco productivas, incluso después las reformas agrarias de hace medio siglo.

Es en las últimas décadas, que el páramo ha sufrido más, y también cuando el paisaje cultural ha empezado a ser entendido como tal. Las poblaciones humanas parameras son comunidades campesinas e indígenas que se han visto abocadas a

vivir en un ecosistema que en principio es muy rico en biodiversidad, agua y otros servicios ambientales que discutiremos después, pero que al momento de enfrentarlo para la cotidianidad presenta obstáculos inmensos. Una cosa es tener al páramo como un elemento más del sustento, otro que un paisaje tan áspero y duro sea la base de la supervivencia. Esto ha hecho que en muchos casos las prácticas agrícolas y pecuarias de estas poblaciones hayan conspirado contra el propio ecosistema que les da el sustento. El avance de la frontera agrícola muy por encima de lo aconsejable es una de estas prácticas. A pesar de que las alturas andinas son la cuna de varios cultivos como la papa, ahora famosa en todo el mundo, y otros tubérculos más locales pero muy importantes como el melloco, la mashua y la oca, la realidad es que la productividad del páramo es muy limitada. Sin embargo, ante la falta de alternativas, la frontera ha sido empujada al límite, con consecuencias graves para el especial suelo de los páramos. Así mismo, el uso de ganado vacuno y lanar, especialmente, como se ha visto tiene consecuencias muy negativas sobre este elemento. Otra práctica que al alcanzar volúmenes insustentables se ha hecho nociva es la extraer leña como combustible.

Pero no todas las prácticas negativas son llevadas a cabo por las comunidades indígenas. Las haciendas también mantienen todavía hatos

de animales exóticos dañinos. Las empresas de servicios, apremiadas por la demanda creciente de campos u ciudades, se apresuran muchas veces al hacer carreteras y represas que alteran profundamente el paisaje. El turismo mal planificado hace que hasta vehículos 4x4 entren a los frágiles páramos y abran caminos a diestra y siniestra, sin miramiento alguno. En el páramo no hay cómo dejar huellas, pero algunos páramos no son más que eso: huellas de impactos de parte de los más diversos actores y desde hace mucho tiempo.

Los páramos: de lejanos e inútiles a valiosos y estratégicos

Ese mosaico entre zonas muy sanas y muy enfermas que presenta el páramo hoy en día hace ver que el ser humano debe haber visto de alguna manera los beneficios que éste ecosistema tenía para las sociedades humanas. Ya se ha estado haciendo a lo largo de este texto mención de al menos algunos de estos beneficios. A continuación se ponen algunos detalles.

Los beneficios más obvios son precisamente los que llevaron a los españoles a poner allí vacas y ovejas traídas del Viejo Mundo y que ya habían sido aprovechados desde antes para los camélidos. También desde los primeros asentamientos humanos, deben haberse aprovechado animales los conejos y las plantas medicinales, aparte de la paja mis-

ma. Pero los beneficios del páramo van mucho más allá. Para comprender esto debemos referirnos a un elemento que es precisamente el más afectado por las prácticas ganaderas y agrícolas: el suelo.

La mayoría de los suelos del páramo en Ecuador son una mezcla muy *sui generis* de materiales volcánicos –productos de erupciones más o menos recientes– y material orgánico proveniente de los restos de la biodiversidad. Las bajas temperaturas hacen que este material orgánico se pudra lentamente y así logre formar una estructura esponjosa con el material inerte de los volcanes. Esta esponja es la base de dos funciones ecológicas fundamentales del páramo.

La primera está relacionada con el agua: esta esponja es casi milagrosa pues logra contener el doble de su propio peso en agua, agua que viene de la lluvia, de la condensación de la neblina y del deshielo de los nevados. La súper esponja recoge, filtra y distribuye esta agua hacia abajo, y es utilizada tanto por las propias poblaciones parameras como por la que está más abajo para el riego, la hidroenergía y el agua potable. Todas las ciudades de la Sierra y muchas de la Costa y el Oriente dependen de la calidad del suelo de sus páramos aledaños para tener una fuente constante y limpia del líquido vital.

Lamentablemente, esta esponja es de una sola vida: al ser compactada o dañada de alguna forma pier-

de para siempre su capacidad. Esto hace que el agua –que antes bajaba de manera constante y limpia– ahora lo haga atropelladamente cuando hay abundancia, o deje de bajar cuando es época seca. En otras palabras, el suelo del páramo, ayudado por la cobertura vegetal paramera, actúa como un controlador natural hidrológico que evita muchos problemas y gastos en el sitio y aguas abajo. No es que al dañar el suelo del páramo se va a acabar el agua, pero sí es cierto que su alteración traerá consecuencias muy graves y costosas a los sistemas de riego, agua potable y energía.

La otra función del páramo, fundamental especialmente en estas épocas en que el cambio climático se ha convertido en el mayor predicamento de la humanidad, tiene que ver con el hecho de que el suelo contiene un 50% de carbono. Al mantenerse este elemento como parte de un suelo en buen estado no se va a la atmósfera en forma de CO₂, con lo que –de manera pasiva pero muy importante– colabora a paliar el efecto invernadero. Hay suelos en el Carchi, por ejemplo, que tienen varios metros de profundidad, de modo que se convierten en importantes almacenes naturales de carbono.

Aparte de estas características del páramo que se convierten en beneficios para una buena parte de la humanidad, hay otros más localizados pero también muy significativos. La propia biodiversidad, bien

utilizada, puede proveer, a través de sus elementos, de alimento (mortiño), material de construcción (paja), energía (leña), medicina (sunfo, valeriana), ornamento (flores) y algo que veces no se toma en cuenta: una base natural para el desarrollo de la varias manifestaciones culturales intangibles pero fundamentales.

Los paisajes, la flora y la fauna del páramo, así como la cultura paramera, también son materia prima para programas de turismo, a veces manejados por las propias comunidades. Es indudable la fuerza de un nevado reflejado en una laguna esculpida por los glaciares antiguos, con especies de flora a momentos espectaculares como los frailejones y las chuquiraguas, con el pajonal matizado por manchas oscuras de bosquetes impenetrables y la sombra de un cóndor en el firmamento.

Como se ha visto, estas funciones son usadas y alteradas muchas veces por gente que no vive en el páramo, sino que lo visita con variada frecuencia y diversos fines. El paisaje se ve afectado por carreteras y represas, no siempre realizadas de manera técnica y ambiental, por un turismo que no respeta un ecosistema particularmente frágil donde no hay cómo dejar huella (y al cual se entra hasta con vehículos 4x4 que hacen camino sin miramiento alguno); por plantaciones de árboles sin planificación a largo plazo que lo que logran es que el agua que debía bajar se quede en los árboles mismos: no está mal sem-

brar árboles, pero sí es perjudicial hacerlo sin saber para qué exactamente. Incluso los árboles nativos pueden causar desequilibrios al ser plantados sin que medie un análisis profundo, ya que como cualquier árbol necesitan agua para crecer, mucho más agua que el pajonal y los arbustos.

La nueva visión del páramo: un manejo integrado dentro y fuera del paisaje cultural

Así que los páramos, de esos paisajes fríos, solitarios, monótonos y a los que hay que hacer servir porque naturalmente no sirven para nada, están pasando a ser vistos como paisajes culturales que sí, son fríos, pero no por eso dejan de ser diversos; que no están abandonados sino que están habitados por mucha gente, cientos de miles de personas que han generado una cultura poderosa en condiciones socioeconómicas, históricas y ambientales muy precarias y a ratos dramáticas; que lejos de tener que ser transformados para que sirvan de algo, deben dejarse sin tocar en lo posible, respetando a esa gente, porque resulta que desde allí, entre otras cosas, se recoge y distribuye el agua que permite la existencia de millones de personas en las tierras bajas; que lejos de ser un ecosistema humilde e intrascendente para la mayoría de la gente, es un elemento profunda y variadamente estratégico.

El darse cuenta de esto lleva a la necesidad de manejar el páramo en

el páramo mismo y también fuera de él, donde muchos de sus beneficios se sienten de manera indirecta pero importantísima. La cantidad de actores en este manejo integrado es grande y su interacción compleja y a ratos antagonica. La gente de las propias comunidades es la primera que se da cuenta de que algo está pasando, de que la productividad disminuye, de que los flujos de agua decaen. Y también se da cuenta de dos cosas muy importantes: uno, que esos cambios se deben a sus propias actividades y que hay que hacer algo *in situ*, pero también a cuestiones a escalas mayores, incluso hasta globales como el cambio climático, que en el páramo puede tener consecuencias drásticas y a las que habrá que adaptarse; y, dos, que la gente que no está en el páramo también tiene mucho que hacer y no sólo reclamar por los daños a sus fuentes de agua que se hacen “allá arriba”.

En las comunidades de páramo existe ahora una especie de explosión de procesos de manejo con la facilitación de organizaciones sin fines de lucro interesadas en la conservación de la biodiversidad y la cultura, el ecoturismo, el mejoramiento de la seguridad hídrica y alimentaria, el alivio de la pobreza y otras esferas socioambientales en las que el páramo y su gente tienen un papel fundamental. Los planes de manejo participativos y con enfoque de género en comunidades a lo largo de toda la extensión de páramos

en el Ecuador pretenden lograr una zonificación que determine dónde se pueden llevar a cabo qué prácticas. De lo que se trata es de identificar y promover, desde las mismas comunidades y dentro de su contexto, “buenas prácticas” que a la vez que mantienen la salud del ecosistema promueven la salud, la educación y el desarrollo sustentable de las poblaciones locales. Estas prácticas incluyen dejar las zonas hídricas más frágiles e importante intocadas, utilizar las zonas más bajas para una agricultura intensiva con riego eficiente; evitar la siembra de árboles en zonas inapropiadas; remplazar el ganado vacuno y lanar por el muchos menos impactante de llamas y alpacas; analizar y fortalecer mercados para nuevos productos como la fibra de las alpacas; establecer socios entre comunidades y con otros actores para determinar la mejor manera de interactuar a lo largo de una cuenca entre “los de arriba” y “los de abajo”, etc.

Los gobiernos locales que tienen páramo en sus territorios (y que como se ha visto son una gran cantidad en la Sierra y el Oriente, y hasta en la Costa) se dan cuenta de que éstos son fundamentales para su planificación a corto y largo plazo. Hay varias iniciativas de las llamadas “servicios ambientales” para enfrentar la creciente demanda de agua en las tierras bajas y la necesidad de cuidar sus fuentes en el páramo con la participación activa de las co-

comunidades parameras. Vienen a la mente los casos de Cuenca en Azuay, Pimampiro en Imbabura y Quito en Pichincha, cada uno con sus particularidades, ventajas y problemas. En todo caso, se trata, entre otras cosas, de generar fondos para mantener las fuentes en los páramos, con la participación de la gente que usa esas aguas en las tierras bajas y que muchas veces está totalmente ignorante del fuerte vínculo que existe.

Los servicios ambientales, desgraciadamente, han sufrido un proceso de satanización que enmascara su principio fundamental: crear un sentimiento de responsabilidad, solidaridad y vínculo entre los diferentes actores relacionados con una función ecológica que trae beneficios a la sociedad humana. Aquí se trata nada menos que del agua y de sus fuentes en los páramos. ¿Cómo debe Quito, por ejemplo, ayudar a cuidar sus fuentes en los páramos, localizadas a veces hasta en otras provincias, donde viven comunidades indígenas como la de Oyacachi en Napo? Esas comunidades están haciendo su parte al manejar sus recursos de manera más sustentable, pero debe haber una contraparte en los sitios donde el agua cuidada sirve para tantas cosas. La satanización de los servicios ambientales, y particularmente la noción de “pago” por ellos, ha llevado incluso a pensar que los pagos ambientales, *en cualquier caso*, van a llevar a una privatización neoliberal del agua y a una segregación

de gente que ya está más que suficientemente marginada. Pero una conceptualización y una práctica participativa y democrática alrededor de los servicios ambientales y de los vínculos que se crean a través de ellos en determinado ámbito socio-geográfico, pueden llevar a un manejo realmente sustentable donde las consideraciones económicas, ecológicas, sociales y culturales tengan un peso equivalente.

A escala nacional, es bueno saber que existen en la actualidad más de 40 áreas protegidas, es decir, zonas particularmente valiosas en términos de recursos naturales y biodiversidad que deben ser cuidadas de manera especial, y que están a cargo del Ministerio del Ambiente. Por lo menos la mitad de ellas poseen en su interior páramos, algunas de ellas casi en su totalidad como las Reservas Ecológicas Chimborazo y El Ángel y el Parque Nacional Cajas. Todos los nevados y sus páramos aledaños están dentro de una de estas áreas, que incluyen parques nacionales como Sangay, Cotopaxi, Podocarpus, Llanganates y Cayambe-Coca, y reservas ecológicas como Ilinizas y Cotacachi-Cayapas.

A escala global incluso, las tierras altas son uno de los “puntos calientes” al hablar del calentamiento global y la serie de otros cambios climáticos debidos a la descontrolada industrialización del planeta. Este interés viene, nuevamente, de dos vertientes ya conocidas: por un

lado, las alturas tropicales como los páramos son particularmente frágiles y los efectos, aunque todavía no bien cuantificables, seguramente serán graves y se sentirán incluso fuera de los confines del ecosistema. Por otro, los páramos son esos inmensos almacenes de carbono de los que hemos hablado, por lo que su cuidado debe ser aún más esmerado para paliar las consecuencias de este fenómeno.

El páramo en nuestra casa

Lo mínimo que se puede hacer en las tierras bajo el páramo –sea para riego, agua potable o electricidad– es no desperdiciar el agua que baja de los páramos. El no desperdiciar en sí mismo no hace que los páramos se conserven, por supuesto, pero sí evita que haya más y más presiones hacia otros páramos (y sus comunidades humanas) donde se construirá infraestructura y se generaran conflictos (además, conservar agua siempre es una buena idea para el planeta y para el bolsillo). La manera más efectiva de ayudar desde abajo a conservar los páramos para asegurar agua constante y limpia es pagar de algún modo por esa conservación: Este tema es algo muy delicado que debe ser tratado, con cautela y sapiencia –pero a la vez sin demora–, por las autoridades del ramo, sin que se llegue en absoluto a privatizar el agua ni a excluir a la gente que vive en las tierras altas.

Por supuesto, cada vez que se visite un páramo hay que hacerlo sin dejar huella ambiental: estamos hablando de un ecosistema o un paisaje particularmente frágil, pero a la vez particularmente estratégico. Cada lata de cola, cada fogata mal apagada, cada desvío del chaquiñán señalado pueden contribuir a un daño grave y a largo plazo. Tenemos que entender profundamente que cada vez que nos cepillamos los dientes, que nos comemos un tomate, que encendemos una laptop, que tomamos una gaseosa o que cargamos un celular, estamos en el páramo, vinculándonos con una biodiversidad rara y diversa, con un suelo portentoso, con unas comunidades indígenas tan marginadas como resilientes y orgullosas; que somos parte de una realidad mucho más amplia que la que nos permiten ver nuestros ojos, aunque en algunas ciudades sí tenemos la posibilidad de levantar la vista y ver los páramos en las cimas vecinas, esos ecosistemas que tal vez jamás hemos visitado, que posiblemente jamás hemos considerado importantes, pero que en realidad son parte vital de nuestra vida diaria.

Literatura utilizada y recomendada

Estas líneas están basadas en los siguientes textos, así como en la experiencia de más de 20 años del autor en las alturas andinas, primero como botánico y cada vez más como

un amante del páramo en todas sus manifestaciones.

- Acosta Solís, M. 1984. *Los páramos andinos del Ecuador*. Publicaciones Científicas MAS. Quito.
- Balslev, H. y J. L. Luteyn (Eds.). 1992. *Páramo: an Andean ecosystem under human influence*. Academic Press. Londres.
- Carrión, J.M. 2000. *Breves consideraciones sobre la avifauna paramera*. Serie Páramo 7: 23-30.
- Coppus, R., L. Endara, M. Nonhebel, V. Mera, S. León-Yáñez, P. Mena, P. Wolf y R. Hofstede. *El estado de salud de los páramos en el Ecuador: una metodología de campo*. En: Mena V., P., G. Medina y R. Hofstede (eds.). *Los Páramos del Ecuador: Particularidades, problemas y perspectivas*. Abya Yala y Proyecto Páramo. Quito.
- Hedberg, I. y O. Hedberg. 1979. *Tropical-alpine life-forms of vascular plants*. Oikos 33: 297-307.
- Hofstede, R. 2001. *El impacto de las actividades humanas en el páramo*. En: Mena, V., P., G. Medina y R. Hofstede (eds.). *Los Páramos del Ecuador: Particularidades, problemas y perspectivas*. Abya Yala y Proyecto Páramo. Quito.
- Hofstede, R., P. Segarra y P. Mena V. (Eds.). 2003. *Los Páramos del Mundo*. UICN/Global Peatland Initiative/EcoCiencia. Quito.
- Hofstede, R., P. Groenendijk, R. Coppus, J. Fehse y J. Sevink. 2002. *Impact of tree plantations on soils and vegetation in the Ecuadorian high Andes*. Mountain Research and Development 22 (2): 159-167.
- Hope G.S. 1980. *New Guinea mountain vegetation communities*. En: Royen, V. van (Ed.). *Alpine Flora of New Guinea*. Cramer Verlag. Vaduz.
- Josse, C. (Ed.). 2001. *La Biodiversidad del Ecuador. Informe 2000*. Ministerio del Ambiente/EcoCiencia/UICN. Quito.
- Kapelle, M. y S. Horn (Eds.). 2005. *Páramos de Costa Rica*. Inbio/Wotro/The Nature Conservancy. San José.
- Laegaard, S. 1992. *Influence of fire in the grass páramo vegetation of Ecuador*. En: Balslev, H. y J.L. Luteyn (Eds.). *Páramo: an ecosystem under human influence*. Academic Press. Londres.
- Luteyn, J.L. 1999. *Páramos: a checklist of plant diversity*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 84:1-278.
- Medina, G. y D. Ortiz. 2001. *Políticas Nacionales y Plan de Acción para la Conservación de los Páramos del Ecuador*. En: Mena, V., P., G. Medina y R. Hofstede (eds.). *Los Páramos*

- del Ecuador: Particularidades, problemas y perspectivas.* Abya Yala y Proyecto Páramo. Quito.
- Medina, G. y P. Mena 2001. *Los páramos en el Ecuador.* En: Mena, V., P., G. Medina y R. Hofstede (eds.). *Los Páramos del Ecuador: Particularidades, problemas y perspectivas.* Abya Yala y Proyecto Páramo. Quito.
 - Mena, P. 2002. *Lecciones aprendidas en las alturas. Una sistematización del Proyecto Páramo.* Abya Yala/Proyecto Páramo. Quito.
 - Mena, P. y H. Balslev. 1986. *Comparación entre la vegetación de los páramos y el cinturón afroalpino. Reports from the Botanical Institute of the University of Aarhus* 12: 1-54.
 - Mena, P. y G. Medina. 2001. *La biodiversidad de los páramos del Ecuador.* En: Mena, V., P., G. Medina y R. Hofstede (eds.). *Los Páramos del Ecuador: Particularidades, problemas y perspectivas.* Abya Yala y Proyecto Páramo. Quito.
 - Mena, V., P., G. Medina y R. Hofstede (eds.). 2001. *Los Páramos del Ecuador: Particularidades, problemas y perspectivas.* Abya Yala y Proyecto Páramo. Quito.
 - Mera, V. 2001. *Páramo y prácticas sociales.* En: Mena, V., P., G. Medina y R. Hofstede (eds.). *Los Páramos del Ecuador: Particularidades, problemas y perspectivas.* Abya Yala y Proyecto Páramo. Quito.
 - Monasterio, M. 1980. *Los páramos andinos como región natural.* En: Monasterio, M. (Ed.). *Estudios ecológicos en los páramos andinos.* Ediciones de la Universidad de los Andes. Mérida.
 - Podwojewski, P. y J. Poulenard. 2002. *Los suelos de los páramos del Ecuador.* Serie Páramo 5: 5-26.
 - Ramsay, P. 1992. *The páramo vegetation of Ecuador.* Tesis de Ph.D. Universidad de Gales. Bangor.
 - Recharte, J. y J. Gearheard. 2001. *Los páramos altamente diversos: ecología política de una ecorregión.* En: Mena, V., P., G. Medina y R. Hofstede (eds.). *Los Páramos del Ecuador: Particularidades, problemas y perspectivas.* Abya Yala y Proyecto Páramo. Quito.
 - Somme, L., R. Davidson y G. Onore. 1996. *Adaptations of insects at high altitudes of Chimborazo, Ecuador.* Eur. J. Entomol. 93: 313-318.
 - Vázquez, M. 2000. *Páramos en áreas protegidas: el caso del Parque Nacional Llanganates.* Serie Páramo 7: 55-70.

Páramo y gente

La relación entre la gente y el páramo es milenaria. En la actualidad muchas comunidades campesinas e indígenas viven en o cerca de ellos, muchas veces en condiciones muy precarias. En la imagen se ve una familia en las faldas del Chimborazo.

© 2010 Patricio Mena Vásquez





Páramo Chimborazo

Otros páramos se encuentran en muy mal estado por el sobreuso que se ha hecho de ellos, como el de la imagen en los arenales del Chimborazo, donde el sobrepastoreo ha facilitado la erosión. Los penachos a duras penas pueden sostener un poco del suelo en medio de un paisaje yermo con el Carihuairazo al fondo.

© 2010 Patricio Mena Vásconez



Páramo Virgen

Los páramos en el Ecuador están en un estado muy variable, desde algunos en muy buen estado, como éste en el Páramo de la Virgen en el Parque Nacional Cayambe-Coca. Se nota la diversidad de la flora y la gran cantidad de agua almacenada en sus suelos y lagunas.

© 2010 Patricio Mena Vásconez