

Páramo

Paisaje estudiado, habitado, manejado e institucionalizado

Selección de textos de la Serie Páramo, órgano de difusión
del Grupo de Trabajo en Páramos del Ecuador (GTP)



Patricio Mena Vásconez • Anabel Castillo • Saskia Flores • Robert Hofstede
Carmen Josse • Sergio Lasso B. • Galo Medina • Nadya Ochoa • Doris Ortiz

Editores

Páramo

Paisaje estudiado, habitado, manejado e institucionalizado

Selección de textos de la **Serie Páramo**, órgano de difusión del

GRUPO DE TRABAJO EN PÁRAMOS DEL ECUADOR (GTP)

Edición a cargo de:

Patricio Mena Vásquez

Anabel Castillo

Saskia Flores

Robert Hofstede

Carmen Josse

Sergio Lasso B.

Galo Medina

Nadya Ochoa

Doris Ortiz



Una coedición de
ECOciencia, EDITORIAL UNIVERSITARIA ABYA-YALA y ECOBONA
Octubre 2011

El **Grupo de Trabajo en Páramos del Ecuador** (GTP) es una plataforma informal, multidisciplinaria y abierta de instituciones y personas con interés en el conocimiento, la conservación, el manejo, las políticas y la socioeconomía del páramo. Desde 1997 se llevan a cabo reuniones trianuales en las que se presentan, discuten y analizan temas relacionados con los páramos en el país y la región. El GTP ha sido coordinado desde sus inicios por EcoCiencia. Los temas de las reuniones son consensuados por sus miembros, quienes hacen las presentaciones o, en su lugar, personas invitadas a hacerlo. De cada reunión se produce un número de la Serie Páramo, el órgano de difusión del grupo. La publicación de la Serie ha sido realizada en coedición con Editorial Abya-Yala desde el inicio.

EcoCiencia es una organización no gubernamental ecuatoriana fundada en 1989. Su misión es “Conservar la diversidad biológica mediante la investigación científica, la recuperación del conocimiento tradicional y la educación ambiental, impulsando formas de vida armoniosas entre el ser humano y la naturaleza”. Desde 1998 coordina el GTP y desde 1999 coedita con Abya-Yala la Serie Páramo, que es la base de esta publicación.

Editorial Abya-Yala puede ser considerada una de las mayores productoras de obras de Ciencias Sociales en Latinoamérica. En Ecuador, las publicaciones de Abya-Yala concentran el 70% de la producción editorial del país. Hoy, su catálogo alcanza más de 1.600 títulos que incluyen cerca de 4.500 artículos, de 2.000 autores, 320 de ellos indígenas. Desde 1999 ha coeditado con EcoCiencia la Serie Páramo del GTP.

ECOBONA es un Programa Regional Andino de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación Internacional (COSUDE), implementado en Bolivia, Ecuador y Perú por la Fundación Suiza para el Desarrollo y la Cooperación Internacional INTERCOOPERATION).

Por favor cite esta obra completa así:

Mena Vásconez, P., A. Castillo, S. Flores, R. Hofstede, C. Josse, S. Lasso, G. Medina, N. Ochoa y D. Ortiz (Eds.). 2011. Páramo. Paisaje estudiado, habitado, manejado e institucionalizado. EcoCiencia/Abya-Yala/ECOBONA. Quito.

Para cada artículo:

<<Autores/as>>. 2011. <<Nombre completo del artículo>>. En: P. Mena Vásconez, J. Campaña, A. Castillo, S. Flores, R. Hofstede, C. Josse, S. Lasso, G. Medina, N. Ochoa y D. Ortiz (Eds.). Páramo. Paisaje estudiado, habitado, manejado e institucionalizado. EcoCiencia/Abya-Yala/ECOBONA. Quito.

ISBN: 978-9942-09-016-4

Diseño, edición e impresión: Editorial Universitaria Abya-Yala

Portada: cuadro “El Altar” de Luis A. Martínez (ca. 1908).

Esta publicación está disponible en Abya-Yala y EcoCiencia

GTP (coordinado por EcoCiencia)
Pasaje Estocolmo E2-166 y Amazonas
(Sector El Labrador)
Telfs. 2410781 — 2410791
gtpecuador@ecociencia.org
www.paramosecuador.org.ec
Quito, ECUADOR

Editorial Universitaria Abya-Yala
Av. 12 de Octubre 1430 y Wilson
Casilla 17-12-719
Telfs. 2506251 — 2506247
editorial@abyayala.org
www.abayayala.org
Quito, ECUADOR

CONTENIDO

CONTENIDO

Presentación.....	7
Agradecimiento.....	13

SECCIÓN 1: EL PÁRAMO ESTUDIADO

<i>Introducción: El páramo estudiado</i>	19
<i>Esteban Suárez</i>	
La flora de los páramos ecuatorianos	25
<i>Susana León-Yáñez</i>	
La agrobiodiversidad en los ecosistemas de páramo: una primera aproximación a su inventario y su situación actual	41
<i>Carlos Nieto C. y Jaime Estrella E.</i>	
Los suelos de los páramos de Ecuador	63
<i>Pascal Podwokewski y Jérôme Poulenard</i>	
Hidrología del páramo: importancia, propiedades y vulnerabilidad	81
<i>Bert De Bièvre et al.</i>	
Plantaciones forestales y producción de servicios ambientales	99
<i>Kathleen A. Farley Wolf</i>	
Un análisis geoespacial y estadístico preliminar de la actividad minera en los páramos de Ecuador	113
<i>Alexandra Velástegui y Víctor López A.</i>	



SECCIÓN 2: EL PÁRAMO HABITADO

<i>Introducción: El páramo habitado</i>	129
<i>Rossana Manosalvas</i>	
Análisis de género y el manejo de páramo: una exploración de las necesidades y potencialidades	135
<i>Susan Poats</i>	
Particularidades culturales de la gente de montaña	155
<i>Jorge León T.</i>	
Las expresiones musicales en los páramos ecuatorianos	167
<i>Juan Manuel Carrión</i>	
La gestión andina de los páramos: el caso de Patococha, Cañar, Ecuador	173
<i>Marco Pichisaca y Cesario Guamán</i>	
La asociación de productores de plantas medicinales Jambi Kiwa en Chimborazo	187
<i>Rosa Guamán</i>	
Comunidad y área protegida: la experienciade manejo de los páramos de Asaraty	195
<i>Rafael Ushca 141</i>	
El turismo en Oyacachi: mucho más que aguas termales y paisaje	199
<i>Saskia Flores y Héctor Parión</i>	
La experiencia de la comuna Zuleta, provincia de Imbabura	209
<i>José Alvear</i>	

SECCIÓN 3: EL PÁRAMO MANEJADO

<i>Introducción: El páramo manejado</i>	215
<i>Bert De Bièvre</i>	
Metodologías aplicadas para el manejo y conservación de los páramos con énfasis en el agua: la experiencia de ETAPA	221
<i>Paul Turcotte et al.</i>	

Mecanismos relacionados con servicios ambientales como una herramienta para la conservación de los páramos	231
<i>Montserrat Albán</i>	
Páramos en áreas protegidas: el caso del parque nacional Llanganates	247
<i>Miguel Á. Vázquez</i>	
Una visión general del ecoturismo en los páramos de Ecuador	261
<i>Érica Narváez</i>	
El manejo social y técnico de los páramos de Quisapincha	269
<i>Amado Martínez</i>	
Experiencia comunitaria en el manejo de recursos naturales altoandinos: el caso de la Asociación Pasguazo Zambrano en la provincia de Chimborazo	277
<i>Kelvin Cueva R.</i>	
Zhincata, ¿un nuevo gran lago en los Andes?	283
<i>Patricio Mena Vásconez</i>	

SECCIÓN 4: EL PÁRAMO INSTITUCIONALIZADO

<i>Introducción: La institucionalización del páramo.</i>	295
<i>Sergio Lasso B.</i>	
El Ecuador requiere de un instrumento legal para promover la conservación de sus páramos	301
<i>Manolo Morales y Silvana Rivadeneira</i>	
Los servicios del ecosistema páramo: una visión desde la evaluación de ecosistemas del milenio	315
<i>Robert Hofstede</i>	
Los páramos ecuatorianos y el tratado de libre comercio con Estados Unidos	331
<i>Carlos Larrea</i>	
El Parque Nacional Sangay y la carretera Guamote-Macas	337
<i>Miguel Á. Acuña</i>	



La experiencia de manejo de los páramos en la Reserva Ecológica Cayambe-Coca	353
<i>Luis Martínez</i>	
<i>Colofón:</i> El reto para la conservación y manejo de los páramos en Ecuador	361
<i>Domingo Paredes</i>	
Editores/as	373
Índice de materias	375



EXPERIENCIA COMUNITARIA EN EL MANEJO
DE RECURSOS NATURALES ALTOANDINOS:

EL CASO DE LA ASOCIACIÓN PASGUAZO ZAM-
BRANO EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO¹

KELVIN CUEVA ROJAS²

La Asociación Pasguazo Zambrano se encuentra ubicada en los Andes centrales de Ecuador, en el noroccidente de la provincia de Chimborazo, entre las coordenadas 01° 36' latitud sur y 78° 51' de longitud occidental. Pertenece a la parroquia San Juan del cantón Riobamba.

Ecológicamente presenta las formaciones vegetales: Páramo herbáceo (Ph) y Bosque siempreverde montano alto (Bsvma), en un rango altitudinal entre los 3.400 y los 4.100 msnm. Las temperaturas oscilan entre los 6 a 12 °C y la precipitación promedio anual alcanza entre los 1.000 y 1.500 mm. Esta zona reviste especial importancia para los programas de conservación y desarrollo por encontrarse situada dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

La Asociación está integrada por 18 familias, distribuidas en el territorio de una microcuenca de aproximadamente 600 ha. En promedio, cada familia tiene cuatro miembros, con un total de 66 habitantes que pertenecen al pueblo puruhá de la nacionalidad kichwa.

Sus habitantes presentan bajos grados de escolaridad, dos de sus dirigentes son bachilleres, cierta parte de sus habitantes ha cursado la escuela, y la mayoría de adultos y ancianos, hombres y mujeres, no ha entrado en un centro de formación.

1 Serie Páramo 13: Bosques andinos (2003). El texto fue revisado y actualizado por el autor en junio de 2011.

2 Asesor; Proyecto Manejo Forestal Sostenible ante el Cambio Climático; FAO Ecuador; kelvin.cueva@fao.org



La comunidad está comunicada por una vía principal de acceso de tercer orden y cuenta con algunas derivaciones de caminos de herradura. Actualmente, las viviendas se construyen de hormigón armado, aunque se mantienen viviendas tradicionales de paja o *chakihuasi*, utilizadas como bodegas o como sitios de acopio de la producción o para guardar las semillas de tubérculos y cereales. Además, disponen de una red de canales de riego sin revestimiento, una red de agua entubada para consumo humano, casa comunal, una capilla, un aula escolar y una cancha, así como varias letrinas sanitarias (construidas por el FISE en los años noventa del siglo anterior).

La tierra constituye el principal patrimonio y factor de producción. Fue revertida de la hacienda a la comunidad gracias a la gestión del FEPP; los y las integrantes de la asociación recibieron en promedio de seis a siete ha por familia, distribuidas en varias parcelas de aproximadamente una hectárea. Comunalmente cuentan con una propiedad de 8,5 ha de páramo y 6 ha de bosque de *Pinus radiata*.

La población se dedica principalmente a actividades agropecuarias, especialmente al cultivo de papa, melloco, mashua, oca, arveja y varias hortalizas, así como a la producción y manejo de cuyes, conejos, cerdos, bovinos, porcinos y ovejas. También elaboran quesos, hilos y vestimenta autóctona.

Todos los y las habitantes son miembros activos de la Asociación Pasguazo Zambrano, creada según Acuerdo Ministerial N° 951 del 24 de octubre de 1984. Dentro de la Asociación existen algunas agrupaciones como el Comité de Mujeres, la Organización de Catequistas y el Grupo Juvenil.

En los últimos años, la Asociación ha contado con el apoyo principalmente de las siguientes instituciones: La UCASAJ (Unión de Organizaciones Campesinas de San Juan); OSG a la cual pertenece; FEPP (Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio); Diócesis de Riobamba; Municipio de Guaranda; Consejo Provincial de Chimborazo; Vecinos Mundiales; CEMOPLAF; Embajada de Canadá; Proyecto DFC/FAO y Ministerio de Educación.



El acompañamiento del Proyecto DFC/FAO

El Proyecto DFC/FAO llega a la comunidad en el año 1996 y establece un acuerdo de cogestión para el Manejo Comunitario de los Recursos Naturales (MCRN), basado en un proceso de acercamiento y motivación con toda la comunidad. Este momento incluyó el desarrollo de giras de observación e intercambio con otras comunidades que tenían trabajos avanzados y/o escenarios demostrativos.

El primer paso en el trabajo colaborativo fue el desarrollo de la Minga de la Planificación, a través de la aplicación de la herramienta participativa Planeamiento Andino Comunitario (PAC), con enfoque en el manejo integral de la microcuenca de la quebrada Pasguazo. Esta herramienta permitió reconocer el estado actual y la problemática que enfrentaba la comunidad (diagnóstico) y consensuar propuestas alternativas de solución en el corto, mediano y largo plazos, para los sectores social, económico, ambiental y organizacional.

Para fortalecer el empoderamiento de la gestión sostenible de los recursos naturales, el DFC basó su trabajo en la revalorización de los saberes y prácticas locales que tradicionalmente aplican las comunidades para relacionarse armónicamente con la naturaleza. En este sentido, el acompañamiento de técnicos/as y extensionistas fue continuo, vivencial y regido por la cotidianidad de las labores, costumbres y visiones de la gente.

Otras herramientas metodológicas que facilitaron el trabajo comunitario:

El seguimiento y la evaluación participativa fueron aplicados continuamente a través de la capacitación y formación de promotores y promotoras comunales, quienes registraban y analizaban los avances y dificultades encontradas, facilitando la identificación de soluciones y aprendizajes para innovar el proceso.

La evaluación se realizó periódicamente, dos o tres veces al año, según las fechas estipuladas en el plan operativo anual o Plan Forestal Comunal (PFC).

La capacitación constituyó un componente esencial y transversal en todo el proceso; permitió compartir nueva información y propiciar el



“diálogo de saberes”, así como establecer espacios de capacitación “de campesino a campesino”.

La capacitación se desarrolló directamente en los predios de las familias, incluyendo asambleas y talleres de capacitación en temas prioritarios como selección y conservación de semillas, manejo de suelos, protección de fuentes de agua, manejo de viveros, prácticas agroforestales, control de plagas y enfermedades, producción de bioinsumos, nutrición familiar, fortalecimiento organizativo, etc.

La investigación-acción participativa es un instrumento que permitió identificar, rescatar y proponer nuevas técnicas de manejo de los recursos naturales, así como innovar las ya existentes. En la investigación los comuneros y comuneras son los protagonistas, con sus conocimientos, experiencias, interés y habilidades para experimentar y probar nuevas tecnologías.

El calendario forestal permite integrar y relacionar las diversas actividades y ciclos bioculturales locales con el PFC. Es decir, integra el calendario lunar, los periodos climáticos, los calendarios festivos, el calendario agrícola, etc., con la planificación anual.

Las tecnologías desarrolladas

Con base en la problemática general de la comunidad, y haciendo énfasis en los sectores productivo y ambiental en particular, las tecnologías desarrolladas para conservar los recursos naturales e incrementar la productividad agropecuaria fueron las siguientes:

La producción de plantas. En el espacio de un vivero comunal se generaron las condiciones de aprendizaje para compartir experiencias sobre la propagación de especies forestales nativas y exóticas de interés local como quishuar (*Buddleja montana*), colle (*Buddleja coriacea*), yagual (*Polylepis racemosa* y *P. incana*), piquil (*Gynoxys* sp.), llinllín (*Senna* sp.), tilo (*Sambucus* sp.), pino (*Pinus radiata*), lupina (*Cytisus* sp.), y una variedad de frutales andinos como la mora (*Rubus* sp.), el taxo (*Passiflora* sp.) y la granadilla (*Passiflora ligularis*), entre otras.



Las plantaciones agroforestales. A escala predial se establecieron plantaciones agrosilvícolas, silvopastoriles y agrosilvopastoriles, bajo diferentes tecnologías y prácticas de manejo como cercas vivas, cortinas rompevientos, cortinas contra heladas, linderos, cultivos en callejones de árboles, árboles para brindar sombra y protección a los animales, árboles en contorno de las terrazas de formación lenta (TFL), árboles para protección de viviendas y bosquetes.

El manejo de plantaciones agroforestales. Contempló diversas técnicas de manejo agroforestal, principalmente podas para la producción de talleres simples y talleres modificados, podas laterales y de formación de setos vivos, podas de raíces, raleos sanitarios y para mejorar la productividad de las plantaciones y deshierbas, entre otras.

Conservación de suelos.- Constituyó una práctica para de revalorización de los andenes tradicionales para la conservación física de los suelos en áreas de pendiente; se utilizó el pasto milín (*Phalaris tuberosa*) para formar las TFL en un periodo de cuatro a cinco años.

Los huertos agroforestales familiares. Permitieron diversificar la producción agropecuaria, ordenando e incrementando la productividad de tubérculos andinos, cereales, plantas medicinales, hortalizas, frutales andinos y la crianza de animales menores, con la finalidad de contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria de las familias locales.

En los huertos familiares se estableció un proceso de transición de producción convencional a producción agroecológica, lo que ha incrementado potencialmente la calidad de los productos obtenidos, con lo que se han generado algunos excedentes que esporádicamente son comercializados en los mercados de Guaranda.

Acercamiento a los resultados y alcances

La experiencia de la Asociación Pasguazo Zambrano constituyó un escenario alternativo de manejo integral de los recursos naturales con enfoque en microcuenca; fue un proceso que partió inicialmente desde la gestión integral de predios familiares demostrativos o de aprendizaje; un segundo momento de masificación (réplicas) se dio gracias a la ges-



tión de los promotores/as, y un tercer momento fue el de integración de la planificación y complementariedad de iniciativas a escala del territorio de la microcuenca.

La Asociación se ha mantenido como uno de los principales escenarios demostrativos del Proyecto DFC/FAO a nivel nacional en el tema del Manejo Comunitario de Recursos Naturales; varias comunidades, programas, proyectos e instituciones han visitado el lugar para motivar nuevos trabajos, así como para la capacitación de nuevos/as promotores/as y profesionales.

Se ha logrado generar un capital social local esencial para la gestión comunitaria, lo que ha permitido lograr nuevos apoyos y proyectos: planificación familiar y salud, servicio de agua potable y adecuación de la infraestructura de la escuela, entre otras.

A nivel tecnológico, los resultados se sintetizan en el establecimiento y manejo de viveros familiares; más de 50 ha de plantaciones agroforestales; aproximadamente 40 ha de TFL; 18 huertos agroforestales familiares; elaboración y aplicación efectiva de un reglamento comunal para la conservación y manejo de los páramos de la Asociación, y áreas de remanentes de bosques naturales de yagual y piquil sobre los 4.000 msnm sometidos a un plan de enriquecimiento, que ha permitido su recuperación y conservación.

En una investigación de valoración de los bienes y servicios de las prácticas agroforestales altoandinas establecidas, se llegó a determinar una rentabilidad que podría alcanzar los indicadores financieros: relación beneficio costo (B/C) de 1,93; un valor actual neto (VAN) de 19.370 dólares; y un valor esperado de la tierra (VET) de 35.399 dólares/ha, que se obtendría de manera efectiva si se contara con un mercado para todos los productos agroforestales producidos.

La Asociación participó en la elaboración de un Plan de Manejo Integral de la Microcuenca, y así se constituyó en uno de los principales instrumentos de socialización, planificación, negociación y desarrollo de nuevas iniciativas de conservación y desarrollo local.





El Proyecto de uso múltiple Shincata³ pretende llevar agua desde un río oriental represado en los páramos de Nabón, Azuay, hacia tierras muy necesitadas de agua en el occidente, en los cantones de Nabón, Oña y Santa Isabel de la misma provincia, y aprovechar de paso la caída de agua que se produce en cierto punto de la trayectoria para generar hidroelectricidad.

La historia de esta idea parece remontarse a décadas atrás, cuando algunos empresarios de Machala pensaron que podían aprovechar el agua que se dirige hacia el este para regar sus plantaciones de banano en el oeste; esta idea nunca se concretó. En la actualidad (2003), esta iniciativa ha sido retomada por los gobiernos locales y el CREA, quienes han logrado financiamiento de SIDA y las Naciones Unidas para realizar estudios de factibilidad. Para ello se convocó a un concurso internacional cuyo ganador fue un consorcio liderado por la consultora sueca SWECO. EcoCiencia participó en este proceso dentro del componente ambiental y quien escribe este artículo estuvo a cargo del trabajo de campo y del análisis respectivo. Se contó con la pericia en temas hidrobiológicos de Ernesto Eduardo Briones, también de EcoCiencia.

1 Serie Páramo 14: Humedales (2003). El texto fue revisado y complementado por el autor en junio de 2011.

2 Asesor Técnico; Proyecto Páramo Andino-Ecuador; EcoCiencia, Quito; pmena@ecociencia.org; pamv59@gmail.com

3 El nombre del Proyecto se escribe con S, pero el nombre vernáculo del río es con Z y por eso se ha preferido mantener esa nomenclatura en este texto.



Más detalladamente, el Proyecto represaría las aguas del Yacuchingari (uno de cuyos afluentes es el Zhincata y cuyas aguas van hacia la cuenca amazónica) (Figura 1), inundando varios kilómetros cuadrados en los páramos al oriente de Nabón (Figura 2), capital del cantón homónimo en la provincia del Azuay. El agua represada sería transportada hacia los terrenos agrícolas en el occidente, en tierras, por lo menos en porciones, profundamente erosionadas (Figura 3) y en general muy necesitadas de agua de riego. Al ser esto parte de un estudio preliminar a nivel de factibilidad no se pueden dar detalles mayores, pero el gran canal que saldría desde los páramos (Figura 4) cruzaría una porción de bosque andino secundario cercano al cerro El Mozo (Figura 5), generaría electricidad en una caída en una localidad cercana a la ciudad de Nabón (Figura 6), y luego se dirigiría serpenteando hacia el sur y el occidente para regar una superficie de varias decenas de miles de hectáreas (Figura 7). El recorrido de este canal tendría alrededor de 100 kilómetros.

El estudio de factibilidad al que se refiere este artículo se llevó a cabo entre 2002 y 2003 e incluyó estudios socioeconómicos de las poblaciones involucradas (incluyendo las que están en la parte oriental hacia donde van las aguas del Yacuchingari, en el cantón Yacuambi de la provincia de Zamora Chinchipe), agropecuarios, de ingeniería, geomorfológicos y ambientales. El estudio ambiental NO constituyó una evaluación de impacto ambiental propiamente dicha sino un “sondeo ambiental” liderado por el Dr. Lennart Strömquist de Uppsala, que pretendió identificar los temas prioritarios que deberían ser tomados en cuenta con mayor profundidad y sistematización en las fases posteriores. Existe un informe final sobre esta fase del Proyecto (SWECO 2003)

Este artículo tampoco es un resumen del sondeo ambiental señalado, sino una reflexión general. Aparte de lo que eventualmente digan los estudios definitivos, cabe hacerse —y tratar de responder preliminarmente al menos— una serie de preguntas que vienen desde varios frentes.



¿Qué va a pasar con los canales tradicionales?

Hay una serie de acequias y canales que han sido usados tradicionalmente por la gente de la zona y que seguramente se verán afectados por el nuevo gran canal, tanto en la zona del canal de aducción hacia la central hidroeléctrica (en la zona de bosque andino) como en las zonas de riego aguas abajo. Se supondría que el gran canal va a suplir precisamente las necesidades a las que sirven actualmente estos canales antiguos, pero, más allá de esto, debe tomarse en cuenta el cambio de circunstancias que este canal significará para las familias usuarias y las necesidades de capacitación que aparecerán.

¿Qué cambios va a haber en el páramo y en otros ecosistemas?

El área que sería inundada no es, aparentemente y tras una visita corta, un páramo particularmente diverso o con especies notables. El uso ganadero, las quemas y la explotación aurífera y de arcilla antigua han dejado un paisaje bastante alterado aunque no necesariamente muy degradado (todavía hay una cubierta casi continua de paja, aunque de escasa altura). Las consecuencias de la inundación serían más a nivel de suelo: ¿Qué pasará con el suelo cubierto por agua?, es decir, ¿se compactará y afectará al balance hidrológico del sistema, se formarán pequeño islotes que afecten al funcionamiento de las esclusas, empezará a salir el agua represada por ciertos puntos débiles? De todas maneras, habrá que hacer un inventario botánico y zoológico mucho más detallado del que existe ahora para determinar si hay especies que merecen algún tratamiento específico. La profundidad de la represa no será mayor (el espejo cubrirá varios kilómetros cuadrados de manera ameboidea, pero sin llegar a tener un hondo notable), pero igual habrá que tener en cuenta estas consideraciones. Un área particularmente sensible en términos de ecosistemas potencialmente afectados está en el área final del recorrido, cuando el canal se dirige hacia el occidente luego de cruzar la zona más erosionada del río León. En esta zona hay farallones (Figura 8) donde viven cóndores, que incluso viajan hacia el mar por el encañonado



del río Jubones (J.M. Carrión, ornitólogo, com. pers.). El canal no pasa exactamente por estos farallones pero sí un poco más abajo y los trabajos, especialmente los de construcción, tendrán un efecto sobre esta población de una especie particularmente importante y amenazada, impactos que deberán ser analizados y monitoreados. Otro elemento que se debe tomar en cuenta es un bosque andino notable por su diversidad y complejidad, pero muy pequeño, situado a pocos metros de la zona de toma en el futuro embalse, en el que fue posible ver árboles de gran tamaño y hasta una especie animal muy rara para estas altitudes, un tigrillo *Felis tigrinus* (D. Tirira y P. Mena Valenzuela, mastozoólogos, coms. perss). También aquí habría que hacer un inventario y diseñar su conservación. Por otro lado, también podría haber, de algún modo, un efecto positivo en el sentido de que un humedal conllevaría una flora y una fauna asociadas que pueden resultar interesantes desde varios puntos de vista, aunque también estas migraciones y sucesiones podrían tener efectos desafortunados.

¿Qué va a pasar aguas abajo hacia el este?

Uno de los puntos críticos es determinar lo que se denomina “flujo ecológico”, es decir, el agua que saldrá de la represa con el resto de agua del Yacuchingari que no ha sido represado y que *debe contar con suficiente caudal como para mantener los procesos ecológicos* de la manera más natural posible. El páramo más hacia el oriente se convierte desde un páramo de pajonal alterado (descrito en el punto anterior) hacia un ecosistema más húmedo y diverso, dominado por arbustos y bambúes, entre el que discurre el río formando rápidos y pequeños encañonados de notable atractivo (Figura 9). En su parte final, antes de descender hacia el oriente, el río se represa por uno de los numerosos derrumbes naturales (Figura 10) y desaparece en unas cuevas, antes de reaparecer para bajar hacia la cuenca amazónica. Estas cuevas podrían representar un ecosistema muy especial que requiera de un flujo ecológico también especial que debe ser determinado con estudios específicos y que posiblemente sea mayor al que se necesitaría si no existieran las cuevas.



Un elemento que debe tomarse en cuenta es que el flujo, a más de ser ecológico, debería ser también “turístico”. Esto es porque existe un notable interés de los actores locales, incluido el gobierno de Nabón, en desarrollar el ecoturismo en la zona. A pesar de que la infraestructura no parece ser la más adecuada en el momento, el hecho es que, en la parte más húmeda por lo menos, el páramo es muy atractivo. El humedal nuevo en sí mismo podría potenciar esta belleza escénica si se maneja de manera adecuada, pero el efecto negativo obvio al represar las aguas río arriba sería que los rápidos y los represamientos naturales prácticamente desaparecerían si se disminuye notablemente (como evidentemente será) el flujo del río.

¿Qué va a decir la gente del Oriente?

Concomitantemente a los cambios en las partes altas, el represamiento de las aguas limitará el flujo hacia las tierras bajas en Yacuambi. Sin embargo, los cálculos hechos y los datos meteorológicos disponibles indican que la precipitación es tan alta en la zona, que unos pocos cientos de metros aguas abajo los cauces habrán recuperado el caudal. Sin embargo, suponiendo que los estudios posteriores confirmen esto, existe el hecho, más sociopolítico que ambiental, de que esa agua que normalmente iba a la provincia de Zamora ahora es tomada para derivarla a otra provincia. Los estudios socioeconómicos llevados a cabo indican que la gente de Yacuambi, conformada mayormente por migrantes de Saraguro, sí está de acuerdo en que habrá disminución de agua en su área, pero de todos modos exigirían alguna compensación.

¿Cómo se van a afectar los cursos de agua hacia el oeste?

Si bien el agua hacia el oriente aparentemente no se verá afectada de manera notable, sí habrá bastante agua que se irá al otro lado y que, eventualmente, llegará a cursos de agua del sistema León/Jubones. Estos ríos parecen estar sujetos a subidas y bajadas relativamente drásticas de nivel a lo largo del año, lo que se evidencia entre otras cosas por los pequeños diques de contención que se han establecido a lo largo de sus



cursos. De todas maneras, habrá que determinar más exactamente el posible impacto que tenga el exceso de agua sobre los ríos.

¿Cómo va a cambiar el ambiente en las zonas regadas?

A pesar de que parece obvio que la llegada de agua a una zona necesitada del líquido vital es algo positivo, también es cierto que con aguas nuevas la vida cambiará, tal vez drásticamente. En términos puramente ambientales, una consecuencia podría ser el aumento de pesticidas en las nuevas zonas regadas. Otra podría ser que las nuevas tierras regadas sean usadas para hortalizas y que el ganado que estaba en las partes bajas sea enviado a las partes altas, en detrimento de los poquísimos remanentes boscosos de la zona que funcionan como vegetación protectora. La misma expansión de la frontera agrícola podría ser problemática.

¿Qué va a pasar con la tendencia a “desviar aguas hacia el otro océano”?

El Proyecto Shincata es uno de varios proyectos —algunos ya en ejecución como el de los Ríos Orientales para Quito— que toman agua que va al oriente y la desvían 180° para traerla hacia el occidente. Esto podría transformarse en una tendencia que serviría mucho para las ingentes necesidades de agua de riego, potable y de electricidad que hay en varias partes de la región interandina y eventualmente hasta de la Costa. Pero podría llegarse a sobrepasar la supuesta capacidad que tienen estos ecosistemas de proveer de agua excedente a tierras necesitadas y así generar un desequilibrio ecológico de consecuencias posiblemente muy graves en las cuencas de ambos océanos, consecuencias que deben ser evidenciadas, analizadas y enfrentadas apropiada y oportunamente.

¿Cómo se van a equilibrar las necesidades sociales con las ambientales?

Finalmente, Zhincata es un ejemplo claro de algo que enfrenta, tal vez de manera falaz, a dos modos de ver el avance de las sociedades: “conservación” y “desarrollo”. Una visión preservacionista abogaría por-



que no se construya un lago artificial de esa magnitud porque los daños ambientales *in situ* serían drásticos de cualquier forma, y habría que encontrar otra manera de dar agua al otro lado. Una visión desarrollista, incluso con un tinte social, defendería la construcción de la represa y el canal sin tomar en cuenta los daños ambientales (a no ser en un sentido de factibilidad económica) que esto causaría. La falacia está en que no debería haber enfrentamiento entre “conservación” y “desarrollo”; la falacia está en ver a la conservación como la antítesis del desarrollo.

Intencionadamente se ha usado al principio de este párrafo el término *preservación*, una forma arcaica de concebir la conservación (que todavía persiste) que veía a la naturaleza como algo aislado de la sociedad, de la que de hecho había que protegerla con alambre de púas y guardias armados. En la actualidad esta forma puede aplicarse a ciertos sitios muy especiales y específicos dentro de áreas protegidas, por ejemplo, pero enmarcada en una concepción más moderna e integral. Esta concepción debe primar en las decisiones relacionadas con proyectos como el que es materia de este ensayo. Lo que se ha hecho hasta el momento no es suficiente como para decidir qué hacer o qué no hacer. ¿Cómo decidir si la desaparición de un páramo es menos o más importante que la dotación de agua a un conglomerado humano muy necesitado? Las consideraciones económicas son clave, y podría llegarse a la conclusión (solo como posibilidad en este momento) de que es mayor el daño al alterar un paisaje con gran potencial de ecoturismo que represar el agua del Yacuchingari para dotar de agua al otro lado.

Pero no solo es cuestión económica: hay que tomar en cuenta también los factores culturales de esa misma población, y, aunque esta parezca todavía una utopía, también hay que considerar los derechos intrínsecos de la naturaleza para seguir existiendo, haya o no un valor de uso para el ser humano que esté vinculado a esa existencia. Pero estos mismos derechos son una construcción humana y, a la final, serán la cultura dominante y las coyunturas políticas, electorales, económicas y sociales las que decidan si es que en Nabón, provincia del Azuay, Ecuador, va o no a haber un nuevo gran humedal altoandino. Estas culturas y



coyunturas deben cambiar para lograr que la falacia del enfrentamiento entre desarrollo y conservación por fin desaparezca y todos y todas podamos hablar de una sustentabilidad verdadera y completa.



Figura 1. El Yacuchingari a su paso por el páramo de Nabón⁴



Figura 2. Parte del páramo al oriente de Nabón que sería inundado



Figura 3. La zona profundamente erosionada en la cuenca del León



Figura 4. Trabajos antiguos al inicio del canal en el páramo

4 Todas las imágenes © 2003 Patricio Mena Vásquez/EcoCiencia.





Figura 5. Zona de bosque andino por donde iría el canal de aducción



Figura 6. La zona de la Central hidroeléctrica cerca de Nabón



Figura 7. Ubicación general aproximada del proyecto



Figura 8. Los farallones con nidos de cóndores en la "recta final"



Figura 9. Los espléndidos rápidos en la parte más húmeda del páramo



Figura 10. La represa natural final antes de que el río "desaparezca"



POST SCRÍPTUM

¿QUÉ HA SUCEDIDO DESPUÉS DE LA PUBLICACIÓN ORIGINAL?

Tras mi participación en la fase de estudios de factibilidad del Proyecto multipropósito Shincata me desconecté por completo del proceso. Recién con la posibilidad de esta publicación he tratado de volver a vincularme y averiguar qué ha sucedido en los últimos seis años. Tuve el gusto y la suerte de contactar con Juan Pablo Martínez –Subsecretario de la Demarcación Hidrográfica Santiago de la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA)⁵ quien, muy amablemente, me ha informado que el Proyecto estuvo en pausa hasta que la Secretaría Nacional de Planificación (SENPLADES) lo consideró de importancia para la región. En este marco, la SENAGUA –como rectora en materia de proyectos multipropósito– se encuentra recopilando todos los documentos anteriores y avanza en la preparación de los términos de referencia para retomar el diseño definitivo.

En pocas palabras, tras los estudios de factibilidad y hasta la fecha, aparentemente poco ha pasado en los páramos cuyas aguas se recogen en el Yacuchingari; pero seguramente de hoy en adelante habrá mucho que hablar sobre un proyecto importante y complejo desde varios puntos de vista. Parece que las preguntas que surgieron hace años recuperan su vigencia.

Bibliografía

- SWECO, en asociación con ORGUT, PROMAS, CEDIR y EcoCiencia. 2003. *Proyecto de Uso Múltiple Shincata*. Estudio Técnico, Financiero, Socioeconómico y Medioambiental de Factibilidad. Informe Final del Sondeo Ambiental. Preparado para PNUD y CREA. Quito y Estocolmo.

5 Agradezco a Juan Pablo Hidalgo de la SENAGUA y a Rossana Manosalvas de la Universidad de Wageningen por haber gestionado ese contacto.

