

January 2003

Manejo y protección a partir de un desarrollo ecosocial en el ecosistema páramo

Yezid Fernando Niño Barrero

Universidad de La Salle, Bogotá, yezidnino@yahoo.com

Alejandra Millán Salcedo

Universidad de La Salle, Bogotá, alejamillans@hotmail.com

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>

Citación recomendada

Niño Barrero, Y. F., y A. Millán Salcedo (2003). Manejo y protección a partir de un desarrollo ecosocial en el ecosistema páramo. *Revista de la Universidad de La Salle*, (35), 113-126.

This Artículo de Revista is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Revista de la Universidad de La Salle* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

MANEJO Y PROTECCIÓN A PARTIR DE UN DESARROLLO ECOSOCIAL EN EL ECOSISTEMA PÁRAMO

*Yezid Fernando Niño Barrero
Alejandra Millán Salcedo*

*Estudiantes Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria U.L.S.,
Asesores Ambientales FEDEPAPA.
e-mail: yezidnino@yahoo.com - alejamillans@hotmail.com*

Las actividades agrícolas realizadas en zonas de alta montaña han producido graves alteraciones en los páramos; pero éstas son el sustento de los campesinos. El proyecto consiste en crear "Guardapáramos", que serán capacitados en escuelas de campo, donde se realizará una educación bidireccional, estableciendo herramientas, pautas, metodologías y límites para el uso adecuado del páramo, teniendo en cuenta sus características biofísicas. Se propone instituir un parque natural para un adecuado manejo del ecosistema y con esto motivar el ecoturismo, para abrir espacios de investigación, educación, recreación y control del mismo. Se plantea la creación del Centro Integral, que posea infraestructura adecuada para las actividades mencionadas. Para implementarlo se deben hacer estudios de impacto ambiental, capacidad de carga del ecosistema, con parámetros de arquitectura bioclimática, que sea sustentable y autosostenible. Buscar financiación de empresas de servicios públicos, gobierno nacional, internacional y ONG's.



El páramo es un ecosistema de alta montaña, con alto contenido de endemismo. Se presenta particularmente en los Andes de Colombia, Venezuela, Perú y Ecuador; su importancia ambiental, socio-cultural y político-económica se debe a sus características de vegetación y formaciones geológicas, que le dan la posición “Hotspot”, por la doble condición de megadiversidad y amenaza. Diversos grupos humanos han desarrollado sus actividades a partir de su oferta ambiental.

“El páramo comienza aproximadamente a una altura de 3.000 msnm y presenta tres conformaciones características: el subpáramo, que se extiende entre los 3.000 y 3.400 msnm. En la parte inferior se confunde y se mezcla con el bosque de niebla. La vegetación esta compuesta por matorrales entre los que aparecen dispersos algunos árboles y arbustos propios del bosque tropical que han logrado colonizar las tierras mas frías, como el aliso (*Alnus jorullensis*) y el chaquiro (*Podocarpus oleifolius*).

Entre los 3.400 y 4.500 msnm se encuentra el páramo propiamente dicho, caracterizado por la presencia de frailejón (*espletia spp*) y amplios graminetos a los que se debe su nombre usual de pajonal. En esta faja se presenta una vegetación muy típica, con multitud de comunidades vegetales. Crece a esta altura el *polylepis spp* árbol de 6 a 8 m de altura, exclusivo de este ecosistema. Por encima de 4.500 msnm aparece el súper páramo, caracterizado por la presencia de arenas y rocas y desde 4.800 m de hielos y nieves perpetuas. Sólo pocas especies vegetales (hongos y líquenes) logran vivir por encima de los 4.500 msnm”¹

¹ Joaquín Molano Barrero, *Medio ambiente y vida natural en el páramo andino*. Madrid: Estudios geográficos, 1998.

La resolución 0769 del 5 de agosto de 2002, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente, ubica los páramos del territorio nacional de la siguiente manera: en la cordillera Occidental a partir de aproximadamente los 3.300 msnm, en la cordillera Central desde aproximadamente los 3.700 msnm, en la cordillera Oriental desde aproximadamente los 3.000 msnm, y en las demás regiones del país aproximadamente a partir de los 3.300 msnm.

Desde el período precolombino los habitantes del altiplano Cundiboyacense y la Sabana de Bogotá, los Muiscas, han realizado uso de los recursos naturales, principalmente el agua y el suelo. Estas culturas, al tener una tradición netamente agrícola, cultivaban gran variedad de especies con prácticas que demostraban su total respeto por los recursos que les proporcionaba la madre tierra, “sólo tomaban de la tierra lo que es necesario para la vida”.²

Esta cultura agropecuaria perduró a través del tiempo, a pesar de la invasión cultural que realizaron los españoles en la época

² Comentarios de los expedicionarios españoles, tomado de *El Gran Libro de Colombia*. Círculo de Lectores. 1985

de la colonización. Los métodos utilizados para la realización de las prácticas agrícolas se han transformado y se encuentran en una continua evolución, por los avances tecnológicos que se han producido desde la revolución industrial. Ahora los encargados de la producción de alimentos son los campesinos y gracias a ellos se logra tener la cantidad de alimentos requerida por los habitantes de los diferentes sectores del país.

Actualmente el agricultor ha venido utilizando la montaña en la producción de alimento para obtener su sustento y el de su familia y, por consiguiente, un beneficio económico. Por su actividad agrícola se ha visto en la necesidad de ir extendiendo o desplazando sus cultivos dirigiéndose a las zonas de alta montaña, finalmente llegando al páramo. Al llegar a este punto ha alterado de manera negativa este frágil ecosistema, produciendo degradación de los suelos, disminución de la cobertura vegetal, pérdida de caudales de agua en las cuencas hidrográficas, entre otros.

Pero no sólo la actividad agrícola ha producido alteraciones al ecosistema, cabe anotar que la explotación minera, reflejada principalmente en la extracción de materiales para construcción; las actividades pecuarias, que producen graves daños en la vegetación nativa por el pisoteo y ramoneo del ganado y la falta de ordenamiento territorial, han producido y aumentado los problemas ambientales en los páramos. A lo anterior se suma la depredación cultural del ecosistema por parte de los habitantes y visitantes, mediante la extracción de musgo, para la elaboración de pesebres en la época navideña, el uso indiscriminado de la vegetación y la cacería furtiva, que en algunas ocasiones, han producido mayores impactos que los que conlleva la actividad agrícola.

Analizando esta problemática se observa que de continuar la inadecuada explotación del ecosistema, éste reducirá su extensión notablemente y finalmente desaparecerá; con él, el modo de sustento de los agricultores, además del agua que se utiliza en hidroeléctricas y para el consumo de agua

Actualmente el agricultor ha venido utilizando la montaña en la producción de alimento para obtener su sustento y el de su familia y, por consiguiente, un beneficio económico.

potable, proveniente de los páramos, y así como muchos de los bienes y servicios ambientales que ofrece por su megadiversidad. Se debe tener en cuenta que no se puede retirar al agricultor de su territorio, para mantener y regenerar el ecosistema, ya que se estaría afectando directamente a estas comunidades aumentando los niveles de pobreza, obligándolos a desplazarse, produciendo problemas sanitarios y de ordenamiento en las ciudades, además de las afecciones que tendría la economía con la reducción de la producción agrícola que se realiza en estas zonas.



Con el fin de evitar que esto ocurra se proponen algunas alternativas sobre la utilización del páramo, enfocadas directamente al manejo adecuado de las actividades agrícolas, donde se involucre la educación, la investigación, el turismo, la recreación, la conservación y la productividad económica para que las comunidades se vean beneficiadas directa o indirectamente de los bienes y servicios ambientales proporcionados por este ecosistema, para generar un espacio de educación y capacitación bidireccional con los habitantes mediante escuelas de campo, en donde el agricultor aportará sus conocimientos acerca de métodos de cultivo, dinámica meteorológica, capacidad del suelo, historia de la zona; y se les proporcionarán los conocimientos técnicos necesarios para la realización de cultivos sostenibles: para que realicen cultivos rotativos, implementen manejo integrado de plagas y utilicen barreras naturales. Esto será basado en métodos científicos certificados por las entidades encargadas del desarrollo agrícola (Ministerio de Agricultura, CORPOICA, ICA, IICA). En esta capacitación se determinarán las pautas para la delimitación de la zona de páramo, la cual será de una forma visible e identificable por los habitantes y visitantes, para evitar que sea intervenido en forma negativa.

Es importante crear estos espacios para conocer realmente los páramos, dar oportunidades a las instituciones educativas de realizar prácticas e investigación en este ecosistema con todas las facilidades y garantías necesarias para lograr un buen proceso en la formación del conocimiento y, con esto, aumentar y mejorar la información y los datos que se poseen

del páramo y para abrir espacios a las personas que habitan en las ciudades con el interés que tengan un lugar de esparcimiento y encuentro con la naturaleza, de la que cada día el hombre se aleja más.

Problemática agrícola

Los habitantes de las zonas de páramo que realizan prácticas agrícolas, en las cuales hacen un uso indiscriminado de agroquímicos, de maquinaria pesada que compacta y erosiona el suelo, de monocultivos, de pastoreo excesivo y demás actividades, están ocasionando la pérdida acelerada de los bienes y servicios ambientales que proporciona este valioso e importante ecosistema, por lo que en un futuro no muy lejano se evidenciará más fuertemente el cambio climático global, al no tener zonas de amortiguación para las emisiones de Dióxido de Carbono (CO₂), lo que conducirá al agotamiento de las fuentes hídricas para el consumo y la producción agrícola; por esto se deben buscar alternativas para asegurar que las generaciones presentes y futuras puedan disponer del valioso recurso del agua, para su consumo y la producción agrícola, que es una de las bases del desarrollo económico de nuestro país.

En la elaboración de estas alternativas se debe tener en cuenta que los campesinos obtienen su sustento de la explotación del suelo, con lo cual mantienen a sus numerosas familias; pero no se debe desconocer que por cientos de años ellos han sido los propietarios de estas tierras y las conocen en mayor medida que aquellos que sólo realizan estudios y visitas temporales; por estas razones no pueden ser retirados de sus territorios, porque son esenciales para buscar la conservación de los mismos. Se debe plantear una alternativa con la que el campesino se vea beneficiado del uso de sus tierras y se realice la conservación y recuperación del páramo.

Tomando como base lo anteriormente descrito, se vio la necesidad de desarrollar el planteamiento del proyecto en

Se deben buscar alternativas para asegurar que las generaciones presentes y futuras puedan disponer del valioso recurso del agua, para su consumo y la producción agrícola, que es una de las bases del desarrollo económico de nuestro país.

un páramo específico, se tomó como referencia el páramo Cuchilla del Tablazo por la fuerte intervención antrópica que se ha producido en el ecosistema, las áreas que se encuentran aun conservadas y la necesidad e importancia que tiene como suministro de agua para las comunidades dependientes del río Subachoque. En la zona no existen reportes de presencia de grupos armados; el municipio de Subachoque hace parte de la zona de expansión urbana de Bogotá y su cercanía a la ciudad lo hace atractivo para los ecoturistas e investigadores.

Páramo Cuchilla del Tablazo³

Localización

El páramo Cuchilla del Tablazo está situado a 4° 56´ de latitud y 74° 11" de longitud sobre el meridiano de Greenwich, se encuentra al noroccidente de la Sabana de Bogotá en el municipio de Subachoque, limita al norte con los municipios de Pacho y Zipaquirá, al oriente con el municipio de Zipaquirá, al sur con predios de Subachoque y al occidente con el municipio de Supatá. Su altura oscila entre los 3.000 y 3.600 msnm, encontrándose al interior de la vereda Pantano de Arce. La deforestación en esta zona genera alteraciones del cauce del río Subachoque en épocas de precipitaciones altas.

Descripción

El relieve se caracteriza por ser ondulado, con pendientes no mayores a 75%, afloran rocas sedimentarias de gran dureza, los suelos se caracterizan por ser ácidos con baja fertilidad y alto contenido de materia orgánica en descomposición. Es considerado un corredor biogeográfico de gran importancia, no sólo para el municipio, sino para los vecinos que se benefician de la recarga de importantes nacimientos de agua y del río Subachoque, útil para la Sabana Occidental. Posee recarga de acuíferos por infiltración directa del agua lluvia; la precipitación tiene una distribución bimodal, con períodos húmedos durante los meses de abril - mayo y octubre - noviembre y dos períodos secos comprendidos entre los meses mencionados. Contiene agua de buena calidad, salvo por su alto contenido de hierro.

La temperatura promedio anual es de 7° C con variaciones térmicas diarias, producidas por neblinas alternadas con momentos de sol e intensa radiación ultravioleta, baja presión atmosférica; en general, presenta fuertes heladas, en horas de la madrugada, y altas temperaturas al medio día, durante las épocas de baja pluviosidad. La evapotranspiración potencial es de 1.126 mm/año y la precipitación media anual es de 855 mm/año.

La Cuchilla del Tablazo se ubica sobre los 3.000 metros, donde se encuentra la zona de páramo conformada por suelos planos,

³ Esquema de Ordenamiento Territorial EOT, Alcaldía de Subachoque.

ondulados y quebrados con pendientes superiores al 35%, donde la roca aflora a la superficie. Esta zona se encuentra presionada por el uso del suelo, proporcionando una desordenada e irracional ampliación de la frontera agrícola, y colocando en peligro el ecosistema natural de la región.

El tipo de suelo poco profundo y las marcadas pendientes en la zona, hacen que sean tierras de vida productiva muy corta, haciéndose económicamente no apropiadas para la actividad agropecuaria. Su formación geológica es principalmente de origen sedimentario con influencia glaciario, coincidiendo con el tipo de rocas y formaciones presentados a través de la Cordillera Oriental. El páramo Cuchilla del Tablazo está ubicado sobre la formación de Guadalupe.

La distribución forestal actual de páramo es de 3.550 hectáreas y el porcentaje de vegetación es de 28.96%, con una composición florística de variada gama de formas biológicas, tales como Frailejón (*Espelieta ssp*), Paja ratón (*Callumagrostis Efusa*), Piñas (*Tilansia sp*), Puyas (*Puya santossi*), Mano león (*Costralla Piloselloi*), musgos y helechos, orquídeas (orchis).

Con las características especiales que presenta el páramo Cuchilla del Tablazo, se inició el planteamiento de la propuesta "Proteger el páramo, una forma de vida", la cual fue presentada mediante

ponencia en el Primer Congreso Mundial de Páramos, realizado en Paipa (Boyacá). Allí la propuesta tuvo un fuerte eco y gran aceptación entre la comunidad científica, académica, campesina y productiva asistente. Se realizó una ponencia en el V Seminario Internacional del Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible realizado en Bucaramanga, Santander, con participación en el simposio número dos: avances culturales, institucionales, normativos, legislativos y administrativos, en donde se obtuvo una gran receptividad por parte de los participantes a este Seminario y comentarios positivos de la comunidad internacional.

La realización del proyecto busca obtener una aproximación e integración de la comunidad agrícola con los procesos de protección y control del ecosistema, además establecer criterios acerca del manejo adecuado del mismo y poder abrir espacios para la investigación, educación, esparcimiento, recreación, entre otros; estos apartes se describen a continuación:

Escuelas de campo

Se realizará una caracterización de la población de la zona, para identificar el nivel de conocimiento de la comunidad acerca de temas como el medio ambiente e importancia de los recursos naturales; además la motivación existente para la protección y cuidado del ecosistema. En ésta se planteará la estrategia de trabajo con dichas comunidades, analizando las

actividades que realizan; estos análisis se realizarán basados en los resultados de encuestas y visitas que se realicen enfocadas a estos temas.

La metodología de trabajo con la comunidad será una educación bidireccional con las comunidades que habitan el páramo, en donde ellos aportarán los conocimientos que han obtenido por varios años mediante la experiencia y la interacción con su territorio, que han sido transmitidos generación tras generación, y en la otra dirección se les proporcionará los elementos y conceptos necesarios para efectuar un mejor manejo y utilización del ecosistema; su realización se hará intensificando la actividad de las escuelas de campo y motivando cada vez más la asistencia masiva, con lo que se garantizara un alto nivel de difusión de los conocimientos y aceptación general del programa.



Se elaborará un plan de manejo conjunto, basado en la cosmovisión que posean del ecosistema y de los servicios que les presta, en donde los actores principales serán aquellos que se ven beneficiados directamente por el páramo, que contiene, entre otros temas, el uso adecuado de agroquímicos, producción limpia, manejo integrado de plagas, barreras naturales, y se establecerán límites para la agricultura que sean fácilmente identificables y otras alternativas para el uso sostenible del suelo de páramo, realizando proyectos de aplicación en las veredas donde se logre demostrar los beneficios del cuidado del ambiente.

GUARDAPÁRAMOS

Se propone una actividad alternativa a los agricultores que tiene por objeto reducir su actividad agrícola, haciendo un uso sostenible, y que dediquen esfuerzos y tiempo al cuidado y la protección de los páramos, de los cuales dependen un gran número de comunidades; su actividad será denominada "Guardapáramos", guardianes de los páramos, los cuales recibirán una capacitación especializada en la que se les indicarán los usos adecuados del suelo, las técnicas apropiadas

para realizar una explotación sostenible del mismo, las bases de la legislación ambiental existente, los efectos que lleva el mal uso del suelo y la contaminación de los recursos naturales, así como el agotamiento de los mismos; ellos tendrán a su cargo comunicar y transmitir a los demás agricultores los conocimientos recibidos, servirán de guías y educadores para los visitantes a los cuales podrán indicar las actividades permitidas en la zona.

Su selección dependerá del resultado obtenido en las encuesta y visitas y que depende de criterios como: permanencia y tipo de actividad realizada, conocimiento de la región, motivación ambiental, estar dispuestos a dedicar tiempo para la realización de la actividad, lo que producirá una disminución en su actividad agrícola, entre otras.

La actividad de Guardapáramos recibirá un incentivo para garantizar que aquellos que se vinculen con el proyecto puedan reducir su actividad agropecuaria. Se deben establecer reglamentos y realizar contratos de cumplimiento, además se les debe proporcionar un distintivo, el cual deberán portar para que las personas logren acudir a ellos con facilidad. Se deben establecer facilidades de comunicación para que acudan a las autoridades ambientales o públicas en caso que se presente algún inconveniente, deberán rendir informes periódicos a la autoridad local (corporación autónoma regional, UMATA, Alcaldía, entre otras) para mantener un control sobre el desempeño de los mismos.

La actividad de Guardapáramos recibirá un incentivo para garantizar que aquellos que se vinculen con el proyecto puedan reducir su actividad agropecuaria.

Parque natural

Para tener un lugar apto y controlado para la realización de ecoturismo, se instituirá un parque natural en la zona que esté en mejores condiciones de conservación del ecosistema; en donde los visitantes encontrarán un lugar de esparcimiento, recreación pasiva e integración con la naturaleza, para que allí puedan vivir nuevas experiencias que busquen un fortalecimiento y sensibilización personal. Éste contará con

senderos naturales e interpretativos, los cuales van a ser guiados por Guardapáramos y se realizará una administración en la cual se manejarán los recursos que sean percibidos, los que, posteriormente serán reinvertidos en la construcción de un Centro Integral.

Centro Integral

El Centro Integral será una construcción multifuncional, en la cual se llevarán a cabo las actividades de investigación, entre las que se encuentra la de fauna, flora, estudios meteorológicos, hidrológicos, ecológicos y todos los que estén relacionados con el ecosistema páramo y su entorno. Estas actividades podrán ser realizadas por todo aquel que se encuentre motivado en el estudio de este ecosistema (ONG's, entes gubernamentales, instituciones educativas). Se llevará a cabo un proceso educativo en temas como bienes y servicios ambientales que presta el páramo, importancia hídrica y ecológica para los habitantes y visitantes.

Para el diseño y construcción del Centro se debe tener en cuenta parámetros de arquitectura bioclimática, para una adecuada armonía con el entorno; su funcionamiento será sustentable y autosostenible utilizando tecnologías limpias, tales como biodigestores, energías alternas (eólica, solar, entre otras.), reciclaje, tratamiento de aguas

servidas y las que sean más adecuadas para este ecosistema, considerando los parámetros y limitaciones que el mismo brinda; otro punto de vista para tener en cuenta es que se debe instalar en la zona que esté intervenida, para evitar producir o aumentar los daños en él.

Este Centro proporcionará un control, un manejo y un cuidado, que buscará la conservación y protección de la zona; se realizará evaluación de la regeneración natural de las zonas intervenidas. Se administrarán y reglamentarán las actividades a desarrollar. Los ingresos y beneficios que reciba serán reinvertidos en el mismo en busca de su mejoramiento.

Los propietarios de predios en la zona de páramo que destinen áreas para la regeneración natural y aquellos agricultores que mejoren las técnicas y tecnologías para la producción agrícola recibirán incentivos fiscales y en renta, así como facilidades en la comercialización de sus productos, por la manutención de los terrenos en reserva y el cuidado y protección de las zonas de páramo.

Financiación

La financiación de este proyecto está planteada para que se vinculen tanto las entidades públicas como privadas; principalmente las entidades municipales, como la Alcaldía, que deben ser los principales interesados en la conservación y manejo de sus recursos y las empresas

que distribuyen servicios públicos domiciliarios, que están utilizando el agua generada en los páramos para comercializarla (agua potable, hidroeléctricas). Estos últimos deberán destinar un porcentaje del dinero recaudado por la prestación de sus servicios, para costear el cuidado y protección del agua. Las empresas privadas que estén interesadas en realizar inversiones en este proyecto verán los beneficios en publicidad y difusión de sus productos. Se debe promover el ecoturismo en la región, para que se puedan mostrar los resultados que se van produciendo durante el desarrollo de la propuesta. Todo esto contribuirá al desarrollo social y económico de la zona.

DISCUSIÓN

La oferta ambiental de la región hace que resulte factible la realización del proyecto en busca de una regeneración del recurso hídrico, debido a la intervención que presentan las zonas de producción hídrica.

Con el proyecto se puede lograr un alto nivel de compromiso de las autoridades locales con respecto al tema medio ambiental, los recursos naturales y del medio ambiente; la existencia de ONG's municipales preocupadas por los recursos naturales y del medio ambiente pueden facilitar la difusión y la promoción del proyecto. Por medio de las escuelas de campo se podrá capacitar líderes medioambientales que actuarán como Guardapáramos.

El proyecto buscará controlar el acelerado y desordenado cambio en el uso del suelo que presenta la región y promoverá la aplicación de las prácticas limpias, inexistentes en la zona, que garanticen la sostenibilidad de los recursos naturales y del medio ambiente. Se regulará y adoptará una reglamentación sobre áreas mínimas de conservación y recuperación de los recursos naturales y en especial los referentes al turismo excesivo que tiende a crecer aceleradamente en el municipio, principalmente en la vía al Tablazo, generando un grave deterioro en el paisaje.



*Se instituirá un
parque natural en
la zona que esté
en mejores
condiciones de
conservación del
ecosistema*

Para la realización de este proyecto, así como para la realización de otros de carácter ambiental, es necesario contar con el apoyo de las autoridades ambientales, ya que ellas son las encargadas de conservar, preservar y recuperar los recursos naturales en coordinación, integración y la voluntad de la comunidad, que es un elemento clave para la implementación, no sólo de la planta física, sino de todas las actividades que pretende abarcar el proyecto, para que influya positivamente en el ámbito social y organizacional del municipio.

Se deben efectuar reuniones de concertación entre las autoridades locales y ambientales, para la asignación de recursos financieros, técnicos y humanos para realizar un plan de manejo integral de los recursos.

La construcción del Centro es importante, ya que el ecoturista desea tener un punto de llegada y descanso, un lugar en donde encuentre algunas comodidades que hagan más amable su estadía. En los parques Nacionales Naturales de Colombia sólo se cuenta con lugares refugio, que no son aptos para la realización de investigación y su construcción y operación no es armónica con el medio ambiente.

Teniendo en cuenta la situación política, económica y social de la zona, la posibilidad de implantar el Centro Integral se reduce, de acuerdo con lo establecido por la administración municipal, en relación con la situación económica de la zona; sin embargo, éste también puede generar un incremento en la economía una vez establecido, de acuerdo con su productividad, de conservación y protección, para lo que se deberá realizar un estudio detallado de la capacidad de carga del ecosistema, así como las situaciones externas al mismo.

Se debe tener en cuenta que no se pueden retirar las comunidades que habitan la zona, ya que esto provocaría inestabilidad política, económica y socio-cultural, tal como se vio reflejado en la comunidad indígena Embera-Katio, que habita en la provincia de Córdoba en el norte de Colombia,

por la construcción de la presa hidroeléctrica Urrá en el Río Sinú. Los trabajos ya realizados han disminuido la población de peces, una de las principales fuentes de alimento de los indígenas. Si el proyecto es terminado, una gran parte de sus tierras será inundada y sus medios de vida serían destruidos

La financiación de la propuesta es el mayor obstáculo para aprovechar los beneficios antes mencionados para la comunidad y para el páramo.


Implementación

Para un conocimiento más amplio de la zona de páramo, así como de los bienes y servicio ambientales que presta, se hizo una visita al Parque Nacional Natural Chinganza por período de dos meses, donde se estudiaron e identificaron las especies nativas de fauna y flora, las metodologías de educación ambiental para las comunidades existentes en la zona de amortiguación, trabajo con la comunidad, plan de manejo ambiental para la zona de páramo y se efectuaron recorridos interpretativos.

Se llevó a cabo un programa para iniciar con las actividades de educación en la zona rural de Subachoque, dichas actividades fueron enfocadas a la comunidad infantil y recibieron el nombre de “Talleres de Educación Ambiental - Municipio de Subachoque”, Programa que contó con la aprobación y el aval de la Alcaldía del municipio, así como con el apoyo de la UMATA. Después se procedió al inicio de las Jornadas Ambientales, las cuales se llevaron a cabo en cinco escuelas rurales del municipio. Para la realización de estas jornadas se contó en un principio con el apoyo de guardabosques del Parque Nacional Natural Chinganza, las siguientes jornadas se realizaron con la colaboración de estudiantes de diversas universidades, en busca de una interdisciplinariedad del proyecto y una integración del conocimiento.



Actualmente se está realizando la planeación de una segunda Jornada Ambiental el municipio de Subachoque enfocada a la reforestación, que irá

dirigida a un sector más amplio de los habitantes de la región, pues contará con la participación tanto de adultos como de niños. 

BIBLIOGRAFÍA

- Anónimo, 2002, *Páramos: Programa para el manejo sostenible y restauración de ecosistemas de la alta montaña colombiana*, Ministerio del medio ambiente, Bogotá.
- Del Valle E. A. 1994. "Conservación del páramo y sus contornos", Revista Papa 12: 2 Departamento de Planeación municipal, Esquema de ordenamiento territorial, Alcaldía Ministerio del Medio Ambiente, Resolución 0769 5 de agosto de 2002. Municipio de Subachoque, Subachoque, Cundinamarca
- Fundación ecosistemas andinos (Bogotá), 1996, *El páramo, Ecosistema a proteger*, Ecoan. Santa Fe de Bogotá.
- Molano Barrero, Joaquín, *Medio ambiente y vida natural en el páramo andino*, Madrid: Estudios geográficos, 1998.
- Neila G. S. 1997, *Técnicas arquitectónicas y constructivas de acondicionamiento ambiental*, Munilla – Leira. Madrid.
- Rivera O. D. 2001, *Páramos de Colombia*, Banco de Occidente, Cali. Colombia.
- Serra R. 1986, *Clima lugar y arquitectura: manual de diseño bioclimático*, Universidad politécnica de Cataluña. Madrid.