

Alternativas ante el conflicto entre autoridades ambientales y habitantes de áreas protegidas en páramos colombianos

Lizeth Manuela Avellaneda-Torres *; Esperanza Torres Rojas *; Tomás Enrique León Sicard **

* Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Colombia; ** Instituto de Estudios Ambientales (IDEA).
Universidad Nacional de Colombia
Colombia
lmavellaneda@unal.edu.co; etorresr@unal.edu.co; teleons@unal.edu.co

Cita sugerida: Avellaneda-Torres, L.; Torres Rojas, E.; León Sicard, T. (2015). Alternativas ante el conflicto entre autoridades ambientales y habitantes de áreas protegidas en páramos colombianos. *Mundo Agrario*, 16(31). Recuperado a partir de <http://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/MAV16n31a10>

Resumen

Colombia es uno de los países denominados megadiversos biológica y culturalmente. Presenta a su interior la mayor extensión de páramos del mundo, los cuales son considerados fábricas de agua del planeta y hábitats de rica diversidad biológica. Por otro lado, la ocupación humana de los páramos colombianos ha generado conflictos entre las normativas ambientales vigentes y los usos productivos del suelo. El presente artículo analiza las alternativas aplicadas ante el conflicto entre autoridades ambientales de áreas protegidas y habitantes de los páramos en Colombia. Se encontraron dos tipos de alternativas: la primera plantea la concesión de servicios ecoturísticos en los parques naturales y la compra de tierras por parte de sociedades de economía mixta. La segunda plantea el abandono de las actividades productivas de los agricultores, mediado por procesos educativos o de cumplimiento de las normas ambientales vigentes, so pena de enfrentar acciones punitivas por parte del Estado. Este trabajo presenta una tercera alternativa, que parte de la crítica a las dos anteriores e incluye diferentes estrategias: planes de manejo comunitario con tiempo y financiación institucional pertinente, aplicación de modelos agroecológicos y rescate de la memoria biocultural y cambios en la estructura agraria.

Palabras clave: Páramo; Conflicto ambiental; Parques nacionales naturales; Participación comunitaria; Campesinos

Alternatives to the conflict between environmental authorities and communities of protected areas in Colombian *Páramos*

Abstract

Colombia is a country biologically and culturally megadiverse. Presented inside the largest expanse of páramos of the world, which are considered the planet's water plants and habitats of high biological diversity. However, human occupation of the Colombian Páramos has generated conflict between environmental regulations and productive land uses. This article analyzes the alternative proposed solutions to the conflict between environmental authorities of protected areas and inhabitants of the Páramos in Colombia. Previously there were two types of alternatives: The first suggested granting ecotourism services in parks and land purchases by mixed companies. The second proposed the abandonment of the production activities of farmers, mediated by educational processes and in compliance with environmental standards on pain of facing punitive action by the state. We propose a third alternative, that involves community management plans with time and institutional funding, and implementation of agroecological models, biocultural rescue memory and changes in agrarian structure.

Keywords: *Páramo*; Environmental Conflict Conservation; National Natural Parks; Community Participation; Farmers.

1. Introducción

Colombia es uno de los países denominados “megadiversos” biológica y culturalmente. La diversidad biológica depende de factores como la existencia de tres ramales de la cordillera de los Andes, la influencia de dos océanos y su ubicación en la zona ecuatorial. Desde el punto de vista cultural, la diversidad está representada por grupos humanos con múltiples manifestaciones y maneras de entender el entorno. Los pueblos indígenas reconocidos por el Estado son 84, con una población aproximada de 800 mil personas, organizadas en 1.500 comunidades que constituyen el 2% de la población nacional y habitan territorios por lo general ricos en biodiversidad, en 27 de los 32 departamentos del país .

Según la FAO (2000), las montañas son frágiles ecosistemas globalmente importantes como fábricas de agua de la tierra, hábitats de rica diversidad biológica, lugares para la recreación y el turismo, y áreas de un importante valor cultural. En los Andes, por encima del límite de los bosques altoandinos y debajo del límite inferior de las nieves perpetuas, se encuentran extensas zonas de páramo . Los páramos han sido considerados *hotspots* de biodiversidad dentro de zonas *hotspots*, por su elevada biodiversidad la cual se encuentra altamente amenazada y también, por su ubicación dentro de la cordillera de los Andes la cual ha sido considerada zona *hotspot* de biodiversidad. (Figura 1).

Figura 1. Fotografía páramo. Parque Nacional Natural de Los Nevados, Colombia.



Fuente: Fotografía tomada por Lizeth Manuela Avellaneda-Torres, 2013

Los páramos son ecosistemas neotropicales que cubren áreas extensas ubicadas entre la línea del bosque alto andino (3000 - 3800 msnm) y el límite de las nieves (4400 - 4800 msnm) en el norte de los Andes . Se encuentran en el Ecuador, Venezuela, Costa Rica y Colombia, país en donde tienen su principal extensión (Figuras 2 y 3). De acuerdo con Guhl (1982), bioclimáticamente el páramo se caracteriza por condiciones ambientales extremas y con gran influencia biológica: baja presión atmosférica, escasa densidad del aire, baja temperatura media, pero alta del aire y del suelo, con directa insolación y muy bajos valores cuando no se realiza tal radiación de calor (Guhl 1982, Rey *et al.* 2002). Pombo (1989) consideró el páramo como una unidad ecológica de gran importancia para la regulación de los flujos de agua, pues debido a su constitución es capaz de retener en sus suelos hidromórficos grandes volúmenes de agua y controlar su flujo a través de las cuencas hidrográficas.

Figura 2. Fotografía páramo. Parque Nacional Natural El Cocuy, Colombia.



Fuente: Fotografía tomada por Lizeth Manuela Avellaneda-Torres, 2009

Figura 3: Fotografía páramo. Parque Nacional Natural Sumapaz, Colombia.



Fuente: Fotografía tomada por Lizeth Manuela Avellaneda-Torres, 2008

Los páramos forman un corredor interrumpido entre la cordillera de Mérida en Venezuela hasta la depresión de Huancabamba en el norte del Perú, con dos complejos más separados, los páramos en Costa Rica y la Sierra Nevada de Santa Marta, y con una continuidad en el sur, la jalca peruana. (Smith y Cleef 1988, Hofstede 2008). De los 35.303 km² de páramo (igual a la superficie de Bélgica), la mayor extensión la tiene Colombia, con 14.434 km², seguida por Ecuador con 12.602 km², Perú con 4.200 km², Venezuela con 2.630 km² y Costa Rica con sólo 80 km (Hofstede 2003).

En Colombia se han realizado varias aproximaciones al conocimiento sobre la distribución y extensión del ecosistema paramuno. Rangel (2000) menciona que los *páramos* colombianos abarcan aproximadamente el 2.6% de la superficie del país; el Instituto Alexander von Humboldt, en el mapa general de Ecosistemas de Colombia (1998), menciona un total de 1.379.000 de ha de páramos en el territorio nacional, correspondientes al 1.3 % de la extensión del país, y los resultados de Geingeniería y MMAC (1999) indican que la superficie de páramos alcanza 1.443.425 ha (correspondiente al 1.3% de la extensión continental del país). Colombia, a nivel regional, posee la zona más importante de páramos, tanto por superficie como por diversidad (Humboldt 1998, Geingeniería y MMAC 1999, MMAC 2002).

El páramo y los bosques altoandinos prestan a la sociedad servicios ambientales como la continua provisión de agua en cantidad y calidad, la regulación hidrológica (UAESPNN y CARDER, 2007, MMAC, 2002, Pombo, 1989) (Figuras 4 y 5), la estabilidad de suelos, el mantenimiento de la biodiversidad, lugares para la educación y la recreación, actividades científicas, recuperación de conocimientos ancestrales y la conservación de otros valores paisajísticos y culturales .

Figura 4. Nacimiento de agua termal El Coquito. Parque Nacional Natural de Los Nevados, Colombia.



Fuente: Fotografía tomada por Lizeth Manuela Avellaneda-Torres, 2011

Figura 5. Nacimiento río Bogotá. Páramo de Guacheneque, Colombia.



Fuente: Fotografía tomada por Lizeth Manuela Avellaneda-Torres, 2009

Los páramos no se encuentran deshabitados. En el periodo prehispánico fueron ocupados temporalmente por poblaciones aborígenes, que los utilizaron siguiendo ciclos alimentarios y reproductivos propios de la fauna asociada a estos ambientes y estableciendo con ellos fuertes relaciones simbólicas de tipo sagrado . Posteriormente, la conquista y colonización española transformó y alteró la ocupación y las relaciones ancestrales con los páramos que, a partir de esta época, comenzaron a ser ocupados, intervenidos y transformados por poblaciones indígenas y de colonos, que impulsaron la propiedad privada y la producción económica, generalmente en resguardos por encima de 3.000 msnm.

Aunque existen muchas extensiones de páramo sin ninguna presencia humana, grandes partes cuentan con diversos grupos de indígenas y mestizos, que las utilizan principalmente para actividades de ganadería extensiva y cultivos de papa. El ganado afecta al ecosistema por sus hábitos alimenticios, forrajeo (arranque de material vegetal) y pisoteo, que compacta el material edáfico y genera fenómenos de erosión, remoción en masa, lenta descomposición de la materia orgánica y perturbación de sus características hidráulicas (Hofstede, 2003; MMAC, 2002). Los cultivos tienen el mayor impacto sobre el páramo porque para la preparación de los terrenos se elimina la vegetación y se voltea el suelo, que se seca superficialmente, lo que libera nutrientes que se encontraban inmovilizados en el medio edáfico. Al igual que otros cultivos, en la papa se presentan desbalances biológicos por la utilización frecuente, masiva y antitécnica de agroquímicos. En Colombia, el sistema de producción de papa está caracterizado como el de mayor demanda por fungicidas e insecticidas y el segundo en fertilizantes químicos.

De manera similar, los cultivos de cualquier índole en el páramo generan diversos efectos sobre suelos, aguas y biodiversidad, a través de las prácticas culturales (desmonte, quemas, arado, fertilización, control de plagas y enfermedades), del predominio del monocultivo y de la tendencia a simplificar la estructura agroecológica principal de las fincas, fenómenos bien documentados por diversos autores.

Por otra parte, la conservación biológica de ecosistemas de páramo se interpreta y aplica de manera diferente en función de los intereses y actores involucrados. Particularmente, el gobierno nacional, dentro de sus estrategias para la conservación *in situ* de la diversidad biológica, ha declarado en estas zonas de páramo áreas naturales protegidas en diversas categorías y formas de administración, desde la década de 1960, para garantizar su preservación . Esta situación ha generado repetidos conflictos, dada la prohibición de las autoridades ambientales de dar uso productivo al suelo por parte de las comunidades campesinas que habitan al interior de dichas zonas.

El presente artículo analiza las posibles alternativas de conservación del páramo (utilizado en su mayor parte con cultivos de papa y ganadería). Se encontraron dos tipos principales de alternativas: la primera plantea la concesión de servicios ecoturísticos en los parques naturales y la compra de tierras por parte de sociedades de economía mixta. La segunda plantea el abandono de las actividades productivas de los agricultores, mediado por procesos educativos o de cumplimiento de

las normas ambientales vigentes, so pena de enfrentar acciones punitivas por parte del Estado. Como conclusión de este trabajo se propone una tercera alternativa, que parte de la crítica a las dos anteriores e incluye diferentes estrategias de manejo comunitario con tiempo y financiación institucional pertinente, aplicación de modelos agroecológicos, rescate de la memoria biocultural y cambios en la estructura agraria. Algunas de estas estrategias requieren cambios estructurales en el actual modelo de desarrollo agrario del país.

2. Alternativas de conservación de áreas protegidas

2.1. Primera alternativa: “Administración eficiente de las áreas protegidas”

Esta primera alternativa plantea la resolución del conflicto a través de una “administración eficiente” de los recursos naturales, con las siguientes dos opciones: concesión de servicios ecoturísticos en Parques Nacionales Naturales y compra de tierras por parte de sociedades de economías mixtas, que se explican a continuación.

2.1.1 Concesión de servicios ecoturísticos en Parques Nacionales Naturales

Consiste en “la prestación de los servicios de alojamiento, alimentos y bebidas, recaudo de tarifas de ingreso, infraestructura de servicios como auditorios y parqueaderos y la ecotienda, realizados por un contratista” . Bajo esta alternativa, los recursos naturales son una fuente de explotación económica que podría contribuir al desarrollo regional y nacional. Las concesiones se han propuesto, entre otras cosas, como un aporte a la sostenibilidad económica de las respectivas instituciones ambientales y como una alternativa ante la ineficiencia del sistema de operaciones de la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales (UAESPNN), pues se ha dicho que ella no tiene vocación para ser un buen hotelero y operador de las diversas actividades ecoturísticas, las cuales requieren de servicios altamente especializados y de la construcción y mantenimiento de infraestructura, actividades que demandan altas inversiones .

Este enfoque se ha señalado como una alternativa ante el conflicto con los habitantes de las áreas protegidas puesto que, como afirma Miranda (2005), “...en los procesos en que Parques Nacionales Naturales ha desarrollado concesiones y que se encuentran en marcha, siempre se ha privilegiado la vinculación y participación de las comunidades...”. De esta manera, se busca que, mediante acuerdos entre los operadores de las concesiones y las comunidades, se promueva el reemplazo de actividades no permitidas en la zona por otras de tipo ecoturístico promovidas por las concesiones. Sin embargo, al analizar lo señalado por habitantes de dichas zonas, se puede notar que en la práctica esta opción no ha sido muy viable, puesto que algunos de ellos indican que estos acercamientos son insuficientes. En general, las comunidades se encuentran aisladas de estos procesos, por lo cual intentan desarrollar sin mucho éxito sus propias alternativas ecoturísticas, pues la concesión, al contrario de actuar como ente de cooperación, se convierte en un operador privado que compite con la comunidad en condiciones de mayor calidad (alojamientos, personal, alimentación) por el turismo de la zona.

Por esta razón, algunos habitantes de estas áreas protegidas no ven el ecoturismo como una alternativa estable sino como un apoyo eventual y por lo tanto continúan desarrollando sus actividades agropecuarias, que sí les garantizan su supervivencia.

Al respecto, Roldán (2012) plantea que

(...) el actual modelo de desarrollo turístico en Colombia está orientando principalmente desde un ámbito político y económico, lo cual está haciendo que los actores-sectores mejor posicionados del país sean quienes terminen controlando la actividad turística en los diferentes destinos, en vez de ser los propios habitantes locales, tal como se propone desde los principios de participación. Esta situación destierra las aspiraciones legítimas e intentos concretos de los pobladores locales que, en su gran mayoría, no cuentan con posibilidades de competir frente a grandes empresarios, por carecer de capacidad de "lobby", de representación institucional, de mecanismos de comunicación y difusión, de infraestructura básica, de acceso a crédito o de recursos propios, entre otros aspectos que son relevantes para el buen desarrollo de las actividades turísticas.

2.1.2 Compra de tierras por parte de sociedades de economía mixta

En esta alternativa se ha buscado el saneamiento predial de aquellas áreas que, aunque se encuentran en zonas de reserva, son propiedad privada. Ha tenido la dificultad de que los procesos de compra de tierras son lentos e inestables y por lo tanto los habitantes de estas zonas no lo ven como una alternativa real.

Adicionalmente, las comunidades han planteado que se ha buscado comprar sus territorios con base en avalúos bajos con respecto al precio real de sus tierras y en consecuencia deciden no vender, pues con el dinero de venta de las fincas no será posible ubicarse dignamente en otra zona. Respecto a estos procesos Perez, Zarate y Turbay (2011) también han planteado que

(...) entra con fuerza la discusión sobre la necesidad de proteger las condiciones de los territorios rurales para evitar la "extinción" de los campesinos en nuestro país (...). Para los campesinos la tierra no es una inversión, sino un activo que garantiza su subsistencia, una señal de identidad, una evidencia de los lazos con sus antepasados, una fuente de seguridad para el futuro y una condición para participar con plenos derechos de la vida comunitaria. Cuando un campesino pierde la tierra, queda despojado de mucho más que su principal medio de subsistencia.

Esta alternativa también ha sido criticada por distintos sectores de la sociedad, que argumentan que empresas mixtas interesadas en la explotación económica de los recursos naturales compran a bajo precio las tierras y los recursos naturales quedan en poder de sectores privados, dada la participación cambiante del Estado en las acciones de estas sociedades. Tal es el caso de algunos páramos en los que empresas mixtas compran los territorios donde nace el agua, la cual posteriormente se convierte

en un recurso privado para enriquecimiento de los principales accionistas de estas empresas. Esta situación se encuentra enmarcada en la tendencia mundial de privatización del agua, que aparece en el marco de la política local y forma parte de un proceso más general de mercantilización del recurso hídrico y los servicios públicos en Colombia.

Al respecto, Varela (2007) plantea que en general, en Colombia, al igual que en la mayor parte del mundo, la dotación de los servicios de acueducto y alcantarillado ha tenido un carácter monopólico, dado que prácticamente el conjunto de las actividades las realiza un único operador, que integra verticalmente desde la aducción del agua en sus fuentes hasta la propia recolección y tratamiento de las aguas residuales. De acuerdo con el autor, esto ha permitido la consolidación de un modelo económico de inspiración keynesiana conocido como “Economía Mixta”, que en el país se ha manifestado en las empresas “Aguas de Cartagena” y “Triple A” de Barranquilla en las que ha intervenido capital privado multinacional en la provisión de los servicios públicos

Según datos de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios citados por Varela (2007), para finales del 2001 ya existía un número significativo, enciudades intermedias, de proveedores privados o mayoritariamente privados, en sociedades de economía mixta. Tales son los casos de Metroaguas S.A. en Santa Marta; Acuaviva S.A. en Palmira; Proactiva en Montería; Conhydra en Buenaventura; Centroaguas en Tuluá; Acuagyr en Girardot; Servat en Florencia; Aguas de la Pennínsula en Maicao; Serap.QA en Tunja; y, finalmente, Aguas de la Guajira en Riohacha. En suma, doce empresas que son parcial o totalmente controladas por el capital privado, con una influencia creciente de capital proveniente de multinacionales. De la misma manera, desde mayo de 2004 se constituyó la empresa de economía mixta Aguas de Dosquebradas como sociedad anónima de servicios públicos, conformada por las alcaldías de Pereira, Dosquebradas, la empresa Aguas y Aguas de Pereira, y Serviciudad .

Las dos alternativas mencionadas (concesión de servicios ecoturísticos y compra de tierras) parten de la separación conceptual entre seres humanos y naturaleza. Los seres humanos se ven a sí mismos por fuera del orden natural y actúan como administradores de los recursos naturales. Al respecto, Turbay (2001) plantea que existe una reciprocidad negativa en las relaciones entre los seres humanos y su ambiente. Las personas se pueden ver a sí mismas como amos de la naturaleza, domesticadores, exploradores o conquistadores, con fines de producción, consumo, deporte o recreación. Desde este punto de vista, los seres humanos son “administradores” de la naturaleza a través de la aplicación racional de la ciencia y de la técnica, dejando a un lado consideraciones éticas.

Este enfoque ha sido denominado también “El Evangelio de la Ecoeficiencia” . Desde esta visión, la conservación tiende a la monetarización de la naturaleza, asignándole valores económicos y convirtiéndola en un recurso que se valora en función del crecimiento económico, con lo que promueve “el buen uso de los recursos naturales”. Se desarrolla en el marco de la economía ambiental y plantea, por ejemplo, el control de recursos como el agua por parte de sectores privados,

en el que la ciudadanía participa y se apropia del recurso a través de la compra de acciones cuyos valores fluctúan en función de su comportamiento en la bolsa de valores. Bajo esta línea se encuentran también los impuestos para reducir la degradación de los recursos naturales y la entrega de áreas protegidas a sectores privados.

Esta opción avanza conceptualmente al mostrar el valor de los recursos naturales y por tanto asignar referentes monetarios para la regulación eficiente de su uso. Sin embargo, recibe profundas críticas desde la economía ecológica, que indica la existencia de intangibles asociados a los recursos naturales, los cuales, desde una mirada interdisciplinaria, no pueden ser monetarizados.

Autores como Nicholas Georgescu-Roegen (1975, 1977), HemanDaly (1989, 1995,1996) y Joan Martinez-Alier (2004a, b) también han cuestionado la viabilidad del modelo de “desarrollo económico”, que busca el crecimiento económico infinito, imposible en un planeta con recursos naturales finitos. Por otro lado, se ha cuestionado el crecimiento económico, medido en términos de producto interno bruto (PIB), puesto que aumentos en este indicador no necesariamente están relacionados con el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Al respecto, se han realizado propuestas alternativas como el Buen Vivir o Vivir Bien .Asimismo, varios investigadores plantean que el conflicto entre las disposiciones estatales y los habitantes de un territorio se ha presentado a través de la historia y se recrudece cuando el Estado concibe el territorio como una entidad al servicio de los intereses ajenos a quienes viven y se relacionan con él. “La expresión más clara de esta visión es el modelo de desarrollo actual, la estructura agraria del país y las políticas permisivas del Estado frente al uso de los recursos naturales” .

2.2. Segunda alternativa: “Protección de la naturaleza exigiendo el cumplimiento de la norma”

Esta segunda opción plantea que los conflictos entre habitantes de áreas de reserva y la normatividad vigente deben resolverse concientizando a dichos habitantes sobre la importancia de dar por terminadas sus actividades productivas o usos no permitidos y promoviendo la desocupación de estos territorios. Señala, también, que en caso de seguirmanteniéndose usos que violen la normatividad se debe proceder a la aplicación de instrumentos punitivos por parte de las autoridades ambientales, las cuales deben obligar a las comunidades a cumplir con la ley. Al respecto, se ha planteado: “La gestión de las áreas protegidas se ha desarrollado tradicionalmente con base en un `modelo normativo´, es decir, mediante procesos que pretenden ordenar las acciones humanas y su entorno utilizando mecanismos jurídicos que, en muchos casos, adquieren su legitimidad en el conocimiento científico y no tienen en cuenta otras formas de conocimiento y la realidad social, económica y cultural de las poblaciones rurales que se ven afectadas por la nueva condición (restricción) que adquieren los territorios donde han vivido desde tiempos ancestrales” .

Esto se asemeja a la propuesta de una “policía de la conservación” , centrada en controlar y vigilar los efectos que genera la presencia de habitantes en las áreas de conservación, enfoque que, sin embargo, no brinda alternativas para solucionar las causas o razones por las cuales las comunidades

(pobres en su gran mayoría) mantienen estos usos no permitidos. Por lo tanto, se desconoce que estos usos no corresponden a acciones aisladas o individuales de la población sino que frecuentemente son una estrategia de supervivencia de las familias campesinas.

En esta alternativa, al igual que en la anterior, los seres humanos se ven por fuera de la naturaleza, solo que no actúan como administradores sino como protectores de la misma. En esta visión, la humanidad protege a la naturaleza de su propio accionar, y, en consecuencia, los seres humanos deben reducir al mínimo su presencia y su intervención en estos ecosistemas. Se plantea que para la conservación de los recursos naturales se debe defender la naturaleza prístina, la cual debe mantenerse sin modificación alguna.

Turbay (2001) denomina este punto de vista como el enfoque proteccionista. Para Martínez-Alier (2004a), esta es la corriente del “culto a lo silvestre”. En esta tendencia se pueden incluir los movimientos ambientalistas llamados de “ecología superficial”, que se centran sólo en los problemas de contaminación y escasez de recursos, pero no en las causas generales de tipo cultural (social, político, simbólico, tecnológico y económico) en el ámbito global de la crisis ambiental. Esta noción conduce a que las soluciones ambientales se planteen meramente en el ámbito biofísico y no en el proceso de interrelación de las sociedades con su entorno.

Esta estrategia tiene elementos positivos dado que resalta la necesidad de que los seres humanos protejan la biodiversidad y la naturaleza, aspectos indispensables para el futuro de la sociedad. Asimismo, en Colombia, esta alternativa ha presentado avances con la formulación de la Política de Participación Social en la Conservación, también conocida como Parques con la Gente; sin embargo, se percibe que su aplicación en los páramos colombianos aún es insuficiente.

En general, la alternativa de “Proteger la naturaleza exigiendo el cumplimiento de la norma” presenta críticas importantes: 1. Las limitantes de las zonas de reserva como estrategia viable para la conservación de la diversidad biológica y 2. La inviabilidad de la naturaleza prístina.

2.2.1. Limitantes de las zonas de reserva como estrategia para la conservación

Si bien la estrategia más importante utilizada por las agencias de conservación y gobiernos para preservar la biodiversidad apunta hacia la protección de áreas de reserva y parques naturales, presenta algunas limitantes, señaladas por Perfecto (2003):

- *La cantidad de biodiversidad conservada:* La cantidad de biodiversidad que se puede conservar en las zonas de reserva es, sin duda, una pequeña fracción de la biodiversidad existente. Se calcula que sólo el 10% del área terrestre está protegida oficialmente. Kenia, por ejemplo, tiene cerca del 7% de sus tierras en parques nacionales, pero el 75% de la vida silvestre se encuentra fuera de estos. Brooks *et al* (2004) estimaron que, mientras que la red global de las áreas protegidas ocupa el 11,9% de la superficie terrestre, las áreas que son protegidas con carácter exclusivo para la conservación de la biodiversidad cubren sólo el

5,1%. Rodrigues *et al.* (2004) señalan que el 12,1% de las 11.633 especies de pájaros, mamíferos, anfibios y tortugas estudiadas por ellos viven fuera de cualquier área protegida .

- *La naturaleza temporal de las reservas*: Las zonas de reserva tienen un carácter temporal. Por tanto, su existencia y manejo varía de acuerdo con las orientaciones políticas, económicas o ambientales de las personas o instituciones que se encuentran a cargo de dichas reservas. En ese sentido, se plantea que la conservación de la biodiversidad debería ser un programa a largo plazo.
- *Altas tasas de extinción de fragmentos aislados*: Cuanto más pequeñas sean las áreas de reserva, menores serán las posibilidades de muchas especies para poder desarrollarse; más aún, cuando estas zonas son fragmentos aislados que no permiten la conectividad y el desplazamiento de especies. Se plantea que cada fragmento es una subpoblación que no siempre reúne todos los requisitos para mantener una población a perpetuidad. Mientras que los parches más pequeños de bosque presentan tasas más altas de extinción de aves y aun los parches de mayor tamaño, presentan tasas de extinción en exceso altas. De hecho, algunas tasas son tan altas que requerirían una reserva biológica cuyo tamaño excedería por mucho cualquier expectativa razonable bajo las actuales circunstancias políticas. Al tabular las tasas de extinción de mamíferos para reservas biológicas en los Estados Unidos, se observó un incremento dramático en la extinción a medida que decrecía el tamaño del parque

Por estas razones se han hecho nuevas y complementarias propuestas, en las que se plantea un enfoque centrado en la matriz y no en pequeñas zonas de conservación. El término *matriz* se refiere a las áreas de producción agrícola que rodean las zonas de reserva, para no centrar la atención en pequeños fragmentos de reserva sino en el paisaje en su totalidad. Desde este enfoque se cuestiona que existan pequeñas áreas de conservación en muy grandes áreas de degradación a causa de un modelo que poco tiene en cuenta consideraciones ambientales. En palabras de Vandermeer, Perfecto, Philpott y Chappell (2007): “pequeñas ventanas de conservación mientras la casa es una completa destrucción”.

Una de las principales razones por las cuales se sugiere un enfoque centrado en la matriz de agroecosistemas se sustenta en que ella es un reservorio de biodiversidad. La matriz agrícola puede contener una cantidad sustancial de biodiversidad, como ha sido mostrado en el caso de los sistemas tradicionales de café bajo sombra y del denominado caucho selvático. Debe resaltarse la importancia de aplicar prácticas agroecológicas o tradicionales, que promuevan la biodiversidad funcional de los agroecosistemas, pues de lo contrario, cuanto más agresivo sea el modelo de producción, menor diversidad se va a conservar. Las matrices de “alta calidad” son importantes ya que permiten mayor movimiento y migración de especies desde una zona de reserva a otra. De esta manera, aunque una especie no pueda ser capaz de sobrevivir en la matriz, con frecuencia se dará el caso de que puede migrar a través de dicha matriz para mantener en funcionamiento la dinámica de la población o metapoblación.

2.2.2. Conflictos de la naturaleza prístina

Existe una segunda crítica a esta alternativa y se refiere a que en ocasiones desconoce el contexto y las causas sociales, políticas y económicas de los conflictos entre los seres humanos y el resto de la naturaleza, y promueve soluciones que no logran superar un punto de vista netamente biofísico. Leal (2002) plantea que uno de los puntos que más ha suscitado debate es la idea de naturaleza “prístina”, es decir, anterior a las personas y por lo tanto separada de ellas, pues mucho de lo que consideramos natural, como los bosques, el agua, el suelo, las plantas o los animales, ha sido modificado por los seres humanos.

El problema es concebir a la naturaleza como prístina, lo cual no permite ver sus profundas relaciones con la sociedad. Williams (1980, citado por Leal,2002) señala que “la idea de naturaleza contiene una cantidad extraordinaria de historia humana, aunque esta suele pasar inadvertida” . Hoy en día, se ha descubierto que muchos de los llamados “paisajes prístinos” del planeta son en realidad “paisajes antropogénicos”, producto de actividades humanas que han modificado su entorno natural generación tras generación .

Para ejemplificar lo anterior, puede mencionarse el caso de los bosques tropicales, los cuales no se pueden entender como “selvas vírgenes” y como producto exclusivo de la naturaleza, ya que habitualmente son el resultado del manejo que han realizado sus habitantes durante miles de años. Dado lo anterior, es poco probable que estas áreas prístinas realmente existan. El adecuado manejo de bosques es el verdadero desafío para la conservación, más que la demarcación y el aislamiento de áreas prístinas.

De acuerdo con Riascos (2001), el concepto clásico de conservación se ha basado en la separación entre seres humanos y el resto de la naturaleza. Esto se observa en la creación y el manejo de áreas naturales protegidas que no asumen la existencia de poblaciones humanas en su interior o en sus zonas de influencia directa. Sin embargo, en Latinoamérica, cerca del 86% de las áreas protegidas están habitadas y en un 80% de las mismas viven comunidades indígenas.

En Colombia también se ha vivido la contradicción histórica entre conservación de áreas naturales estratégicas y procesos de ocupación del territorio, conflicto que, en algunas oportunidades, ha empeorado las condiciones de pobreza local, pues ha negado el control y acceso a los recursos naturales de los cuales depende el modo de vida de las comunidades. En estos casos, a menudo se prohíbe el uso de los recursos naturales locales en nombre de la conservación. El énfasis en las áreas protegidas como la única herramienta de conservación efectiva no ha resultado siempre una buena estrategia. Es más: bajo ciertas condiciones, ha llegado a incrementar la pobreza.

De acuerdo con Sebastião (2002), la preocupación de los diseñadores de las políticas ambientales y de los conservacionistas por evitar la disminución de la biodiversidad los ha llevado a desplegar sus esfuerzos en la protección de áreas naturales sin tener presentes las necesidades del habitante. En su afán de proteger ecosistemas estratégicos se han olvidado de la diversidad humana y de las

culturas que han constituido y preservado la naturaleza por milenios. Estos conflictos de intereses obedecen fundamentalmente a que ellos –los indígenas-, los conservacionistas y los gobiernos tienen concepciones diferentes, y a menudo excluyentes, sobre la relación seres humanos-resto de la naturaleza.

En ocasiones, los conservacionistas y los gobiernos defienden la naturaleza por sí misma, sin plantearse las relaciones que tiene con la gente. De ahí se propone, como solución al deterioro alarmante de los ecosistemas, la delimitación de áreas protegidas que deben ser puestas a salvo de las actividades humanas, “olvidando que la causa de la crisis ambiental tiene sus orígenes en una economía de mercado (entre otras) que promueve la competencia y que se funda en la explotación irracional de los recursos naturales. Para ellos, el problema del creciente deterioro de la biodiversidad es inherente a los modelos de desarrollo impuestos...” .

Debe entenderse que conservar la naturaleza sin modificación tecnológica no parece ser culturalmente posible. La humanidad tiene que transformar el ecosistema para poder vivir y progresar como especie, pero sus transformaciones tienen características muy distintas de las que inducen las otras especies. De esta manera, la conservación de la naturaleza prístina, sin modificación alguna, parece ser una situación ideal e inalcanzable, por lo cual se sugiere reconocer que los seres humanos necesitan y transforman permanentemente la naturaleza, y más allá de promover la naturaleza prístina, se ha de promover que estas transformaciones se enmarquen en un nuevo modelo ambientalmente sano.

¿Pero cuáles son o deberían ser las bases de este nuevo modelo ambiental? ¿Cuál es el principio que debe regir un nuevo comportamiento de los seres humanos en relación con el resto de la naturaleza? En palabras de Ángel y Ángel (2002)

Si el hombre no tiene otra salida que transformar las leyes básicas del ecosistema, el imperativo categórico debería ser que aprenda a transformar bien...El principal reto del comportamiento ambiental consiste en saber hasta dónde pueden llevar los seres humanos la transformación de la naturaleza. Ese debe ser el principio rector de toda ética ambiental (...)
La tecnología puede ampliar, sin duda, los márgenes del equilibrio ecosistémico, pero no de manera indefinida. Hay límites naturales para la construcción de los sistemas culturales y más allá de esos límites, el mismo sistema cultural empieza a desmoronarse .

3. Tercera alternativa “Soluciones integrales ante un conflicto complejo”

El presente escrito propone la tercera alternativa, que parte de un análisis crítico a las dos anteriores. Consiste en la combinación de por lo menos tres diferentes estrategias, unas realizables en el corto plazo y otras que requieren cambios estructurales al actual modelo de desarrollo: 1. Planes comunitarios de manejo con financiación del Estado, 2. Aplicación de modelos agroecológicos y rescate de la memoria biocultural y 3. Cambios en estructura agraria

3.1. Planes de manejo comunitario

Las restricciones impuestas por las autoridades ambientales en las áreas de protección y conservación muchas veces contrastan con las necesidades, intereses y costumbres de las comunidades que tradicionalmente ocupan los territorios donde se hacen las declaratorias de áreas protegidas; por esta razón, es importante una aproximación a las condiciones básicas de la vida y la economía campesinas.

Asimismo, no existe una solución generalizada para todos los territorios donde se presentan estos conflictos. Por tanto, una opción adecuada puede ser la realización de planes de manejo participativos en cada una de las zonas en conflicto, con el objetivo de que sean las comunidades, en conjunto con las instituciones gubernamentales y académicas, definan la manera adecuada de hacer el diagnóstico, planeación y monitoreo de sus territorios. Es necesario generar un proceso que convoque a los diferentes actores de la realidad social (gubernamentales, privados, no gubernamentales, sociales cívicos, comunitarios y académicos), promoviendo y fortaleciendo su participación en las diversas etapas del proceso que requiere la planeación .

Para lograr una gestión integral, la participación deberá darse “desde la información hasta la evaluación, pasando por la comunicación, la decisión, la programación, el seguimiento y el control” .De esta manera, serán las propias comunidades las que decidan en cada uno de los casos si la mejor opción es la venta de predios, los procesos de reubicación, los pagos económicos por acciones de conservación y restauración, el turismo ecológico comunitario, la implementación de prácticas agroecológicas y/o la declaración de “zonas socioeconómicas” para las comunidades históricas de la zona, entre otras.

El componente participativo y comunitario es relevante en la construcción de estos planes de manejo, pues generalmente la construcción de dichos documentos se ha dado de manera centralizada y con poca comunicación entre las autoridades ambientales y las comunidades de dichas zonas, lo que no ha permitido que exista sentido de pertenencia de las comunidades hacia estas orientaciones e incluso en muchos de los casos las han rechazado. En diversas ocasiones estos documentos priorizan la comunicación con aquellos que están interesados en la compra de tierras o en la concesión de los servicios ecoturísticos, situación que lleva a permanentes conflictos que agudizan el empobrecimiento de estas comunidades, restringiendo el acceso a la salud, la educación y el transporte.

Existen diversas experiencias acerca del manejo comunitario de las áreas de reserva. Una es la de El Grupo de Trabajo de Páramos del Ecuador (GTP), a partir de sus experiencias en los páramos de Cochapamba, Rio Blanco, Quisapincha con la Unión de Organizaciones Campesinas de Molleturo y la asociación Gallo Rumi . Otra es la del Instituto de Montaña en la Reserva de Biosfera Huascarán del Perú . Ambas reportan algunos elementos, entre los que se encuentran:

- Tomar en cuenta las prioridades que tienen las personas sobre los recursos naturales y, desde allí, planificar las actividades de manejo desde sus propias necesidades. Generar planes de manejo participativo a través de los cuales las mujeres y los hombres de diferente condición social, cultural, étnica y edad definen su visión del futuro y sus propias acciones y estrategias para conservar y manejar los recursos naturales del páramo. Así, se disminuyen las amenazas e impactos negativos y se aprovechan las oportunidades y potencialidades
- Crear Comités Locales de Investigación en Páramos y generar pautas para la elaboración de los planes de manejo participativo, en los cuales, los procesos de diagnóstico, organización, mapeo, zonificación, planificación y determinación de estrategias de monitoreo y seguimiento se realicen a partir de la participación de hombres y mujeres de la comunidad.

La viabilidad de estos planes de manejo comunitario se da en la medida en que cuenten con inversión social y recursos económicos por parte del Estado. Deben contar con la infraestructura, personal, apoyo financiero y tiempo suficiente para que puedan ejecutarse, dado que han existido experiencias de planes participativos de manejo que nunca se han llevado a cabo debido a la ausencia de asignación presupuestal .

Es pertinente la generación de políticas que contribuyan a la protección de la naturaleza pero que simultáneamente contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población que habita en dichas zonas, pues no es acertada la aplicación de políticas que, por un lado, son incluyentes con un sector (en este caso los ecosistemas) y, por otro, excluyentes con el otro (las comunidades). Al respecto, Valbuena (2006) propone instrumentos de política para contribuir a la conservación y uso sostenible de los ecosistemas de páramo en tres estudios de caso del altiplano Cundiboyacense. La autora reporta como de mayor preferencia por parte de los campesinos de los páramos las siguientes recomendaciones: a) Dar prioridad a la inversión social de las familias y/o comunidades que siembren bajo agricultura de conservación y/o cuiden el páramo. b) Mejorar oportunidades de educación para sus hijos y/o nietos en contraprestación a la conservación del páramo. c) Pago de incentivos o subsidios directos por conservación del páramo.

Los planes de manejo comunitario de páramos en Colombia se encuentran en consonancia con la Política de Participación Social en la Conservación o Parques con la Gente, en la cual, según Juan Carlos Riascos (Director General de la Unidad de Parques Nacionales 1998-2002), se promovió la búsqueda de aliados sociales e institucionales con fundamento en principios de trabajo y bases metodológicas propias del “pensamiento complejo”, reconociendo la tarea faraónica que demanda crear hechos continuos de formación de sujetos y no objetos instrumentales para la conservación con grupos sociales, subordinando el lenguaje y las intenciones a los ritmos de los procesos sociales, a sus expectativas y a sus convicciones .

3.2. Implementación de modelos agroecológicos y rescate de la memoria biocultural

A partir de los diferentes conflictos que plantea la inviabilidad de la naturaleza prístina, la conservación debe pensarse como una tarea de manejo de los ecosistemas antes que de su aislamiento absoluto. En este sentido, debe entenderse que los objetivos de conservación involucran necesariamente a las culturas que la han hecho posible o que han recreado la diversidad biológica. Y si bien las comunidades paramunas en diversos casos aplican prácticas agrícolas que introducen elementos de la revolución verde (RV), en ocasiones estas se realizan en combinación con saberes propios, como la conservación del agua, los árboles, los animales, la montaña y la espiritualidad y vida armónica en el páramo¹.

La implementación o el tránsito hacia prácticas agropecuarias que se encuentren en el marco de modelos agroecológicos son una alternativa ante este conflicto, puesto que proporcionan conocimientos y metodologías para diseñar, estudiar y manejar agroecosistemas que sean ambientalmente sanos/seguros, económicamente viables, socialmente equitativos/justos y culturalmente sensibles/diversos .

Diversos sectores académicos y gubernamentales han sido críticos de los campesinos del páramo que cultivan papa y practican ganadería. Sin embargo, se presentan pocas propuestas, investigaciones o políticas ecológicas alternativas acerca del cultivo de la papa. En diversos casos, el principal orientador de la práctica ambiental de los campesinos en la alta montaña ha sido el representante o comercializador de los insumos químicos.

En Colombia, por otra parte, los procesos educativos en general apuntan a consolidar los modelos RV. Son pocos los programas de pregrado y posgrado en agroecología y las carreras relacionadas con la agricultura poco incorporan asignaturas relacionadas con la ecología de los agroecosistemas.

Tal es el caso del número de trabajos de grado relacionados con agroecología en la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Sede Medellín: para el período de 1928-1952 solo se presentó un 0.6% de trabajos de grado relacionados con esta área, 0.6% para 1953-1976 y 0.9% 1977-1989 . Para la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad del Tolima, sólo el 3.2% de los trabajos de grado terminados entre 1997-2001 se encontraban relacionados con el Desarrollo Regional Sustentable . Para la Universidad de Caldas, tan sólo el 7.5% de las materias (representadas por asignaturas de fundamentos de ecología y manejo y conservación del suelo) se encuentran incorporadas al plan de estudio .Similar situación se presenta en la Universidad de Cundinamarca y en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con 2.4 y 3.5% de créditos obligatorios, respectivamente, representados en materias como agroecología y manejo y conservación del suelo ; y en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, con 3.5% de créditos obligatorios en créditos totales .

No obstante, las comunidades paramunas conservan aún conocimientos propios sobre el manejo del territorio, las plantas medicinales y la espiritualidad en el páramo, los cuales podrían ser punto de apoyo para el rescate de la memoria biocultural y el de los saberes ancestrales en el páramo.

La recuperación de la memoria de las culturas que durante siglos han estado en permanente interacción con la naturaleza es un elemento importante, más aún si se tiene en cuenta la muy alta correspondencia que existe entre las áreas de mayor diversidad del planeta y los territorios culturalmente diversos, lo cual ha dado lugar al "axioma biocultural". Este axioma, llamado el "concepto de conservación simbiótica" ,plantea que la diversidad biológica y la cultural son recíprocamente dependientes y geográficamente coterráneas . Al respecto, Toledo y Barrera-Bassols (2008) han planteado que la memoria de la especie que resulta del encuentro entre lo biológico y lo cultural, se encuentra seriamente amenazada por los fenómenos de la modernidad, principalmente por los procesos técnicos y económicos, pero también informáticos, sociales y políticos , razón por la cual retomar los conocimientos tradicionales de las comunidades del páramo cobra mayor relevancia.

3.3. Cambios en estructura agraria

En repetidas ocasiones se encuentra que las comunidades que habitan en áreas de reserva son comunidades pobres, que en medio de los procesos históricos, económicos y políticos de distribución de la tierra en el país han sido aislados en estas zonas. Muchas de las áreas protegidas han sido y siguen siendo albergue para poblaciones desplazadas de otras partes del país, lo que genera procesos de ocupación y uso del territorio no siempre acordes con las condiciones para el desarrollo de actividades productivas .

En este sentido, la ocupación de las áreas de reserva debe analizarse en el contexto de la estructura agraria colombiana, entendiendo esta como una constelación de interrelaciones sociales, culturales y políticas cuyo núcleo central está constituido por la propiedad sobre la tierra y sobre los recursos para utilizarla de acuerdo con patrones históricos de economía y organización social .

Al respecto, el Informe Brundtland plantea que muchos problemas tienen su origen en la desigualdad del acceso a los recursos; la estructura inequitativa de la posesión de tierras puede conducir a la explotación excesiva en las propiedades más pequeñas y causar, como consecuencia, perjuicios al medio ambiente y al desarrollo; en el plano internacional; el control monopólico de los recursos puede obligar a quienes no los comparten a explotar excesivamente los recursos marginales . En este informe se expone que "en algunos países en desarrollo los pequeños agricultores se enfrentan con frecuencia a tecnologías inadecuadas y a escasos incentivos económicos y muchos de éstos se ven obligados a trabajar tierras marginales...". Así, "se destruyen bosques y las tierras buenas acaban volviéndose estériles..." .

La agricultura (incluyendo aquella que se desarrolla al interior de zonas de reserva) es un conjunto de sistemas que están en constante conflicto, en donde la tenencia de la tierra es fuente de riqueza y la producción agrícola está inmersa en sistemas sociales, históricos, políticos y económicos que, a

través de la propiedad de la tierra, intervienen en la generación de riqueza y bienestar para la población . Al respecto, se ha planteado que el modelo concentrador de la propiedad de la tierra en Colombia es uno de los más altos del mundo, con un coeficiente de Gini de 0.85 . Para el 2003, el 86.3% de los propietarios poseían apenas el 8.8% de la superficie de tierra en Colombia, mientras que el 0.4% poseían el 62.6% . Esta concentración de la propiedad de la tierra y demás recursos físicos que permiten su uso han promovido la apropiación desordenada del territorio mediante procesos de colonización por parte de campesinos expulsados de sus zonas de origen por el avance del latifundio .

Las migraciones de campesinos hacia la frontera agrícola en busca de mejores condiciones de vida para establecer sus actividades tradicionales en otras regiones expresa una resistencia por parte de las comunidades a abandonar su vocación económica y su condición de campesinos . Estas características estructurales generan dinámicas en las cuales, a partir de la concentración de la propiedad, la población rural tiene limitadas disponibilidades tecnológicas y, por tanto, ejerce sobre los suelos y demás recursos naturales una gran presión, la cual causa su deterioro, fragmentación y pérdida gradual de su potencial productivo . La coexistencia de latifundio y minifundio, en Colombia, impide en las zonas rurales el desarrollo económico y social, al influir negativamente en variables como ingreso, empleo, educación y salud en detrimento del nivel de vida; además, generan problemas en el uso del suelo por la no correspondencia entre el uso efectivo y el potencial . Por tanto, campesinos pobres de diferentes zonas del país se han visto inmersos en una estructura agraria inequitativa que los presiona a ubicarse en zonas donde el uso agrícola no es el deseable o potencial. Asimismo, la creciente pobreza del sector rural se expresa en la depredación de los recursos naturales por sobreexplotación de asentamientos humanos, debido a prácticas agropecuarias no acordes con la vocación de uso de los suelos .

El análisis del uso adecuado o no del suelo por parte de los pobladores de las zonas de reserva pasa por el análisis histórico y económico de la tenencia de la tierra en Colombia. Las visiones acerca del conflicto por el uso de la tierra en estas zonas deben entender el contexto en el que se desarrollan las actividades agrícolas de esta población, en el cual se plantea la necesidad de una reforma agraria que contribuya a una redistribución equitativa de la tierra. La reforma agraria debe permitirles a los campesinos pobres el acceso a tierras productivas aptas para el cultivo, en las que no se presenten las restricciones propias de las áreas de reserva, de tal manera que los campesinos puedan tener una adecuada correspondencia entre el uso potencial y el uso efectivo de los suelos. De esta forma se contribuye a que las áreas protegidas no se conviertan en un espacio propicio para la ocupación espontánea del territorio, dado que, de continuar la situación de inequidad en el acceso a la tierra, los “espacios baldíos” de los parques nacionales seguirán siendo una alternativa para construir una nueva vida por parte de los campesinos sin tierra.

Por supuesto que esto está o debería estar íntimamente relacionado con los procesos generales de ordenamiento del territorio, que ha generado instrumentos para adecuar la “vocación natural” de los suelos a las exigencias culturales de su utilización por parte de diversos grupos humanos. No

obstante, en la práctica este proceso en Colombia ha sido monopolizado por intereses particulares que presionan las decisiones políticas a favor de determinados grupos económicos, en los cuales por lo general se excluye a las comunidades campesinas, afroamericanas o indígenas.

4. Conclusiones

En la actualidad se aplican dos alternativas principales ante el conflicto que se presenta entre autoridades ambientales y las comunidades que habitan al interior de los páramos de las áreas protegidas en Colombia: la primera plantea la concesión de servicios ecoturísticos en los parques naturales y la compra de tierras por parte de sociedades de economía mixta. La segunda plantea el abandono de las actividades productivas por parte de los agricultores, mediado por procesos educativos o de cumplimiento de las normas ambientales vigentes so pena de enfrentar acciones punitivas por parte del Estado. Como conclusión, este trabajo propone una tercera alternativa, que parte del análisis crítico a las dos anteriores e incluye diferentes estrategias, como son: 1. Implementación de planes de manejoincomunitario con tiempo y financiación estatal pertinente. Estos planes deben permitir a las comunidades, junto con las autoridades ambientales, realizar el diagnóstico, planeación y monitoreo a sus territorios, en medio de los cuales se puedan construir consensos acerca de la opción u opciones más viables, entre las que se encuentran, por ejemplo, la declaración de zonas socioeconómicas al interior de las áreas protegidas, el pago por servicios de conservación, el turismo ecológico, la reubicación de campesinos, la compra de tierras a precio justo y la incorporación de prácticas de la agricultura ecológica. 2. Transformación progresiva de los actuales modelos agrícolas aplicados al interior de las áreas protegidas por aquellos que se enmarquen en modelos agroecológicos y en el rescate de memoria biocultural, los saberes propios y la herencia cultural paramuna. 3. Generación de cambios en estructura agraria que permitan mayor acceso a tierras fértiles por parte de campesinos pobres, para promover la concordancia entre el uso efectivo y el uso potencial del suelo. Algunas de estas estrategias se pueden desarrollar en el corto plazo, otras requieren cambios estructurales en el actual modelo de desarrollo agrario en Colombia.

Notas

1 En varios círculos todavía se discute la proporción en la que la agricultura familiar campesina de Colombia ha adoptado por completo o parcialmente los postulados y las tecnologías RV, aspecto que aún permanece poco estudiado.

Bibliografía

Alban, S, y Burbano, A. (2002). "El manejo comunitario de los páramos con énfasis en participación y género: la propuesta conceptual y metodológica del Proyecto Páramo". En Mena, P. y Ortiz, D. (Eds.), *El manejo comunitario de páramos* (pp. 8 a19). Quito: Serie Páramo 11.

Altieri, M. (2001). "Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables". En Sarandón, S (Ed.), *Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable* (pp. 27 a 34). Buenos Aires: Ediciones Científicas Americanas. E.C.A

Altieri, M. (2009). "El estado del arte de la agroecología: Revisando avances y desafíos". En León T y Altieri, M. (Ed.), *Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones* (pp. 77 a 104). Medellín: SOCLA.

Altieri, M.A, y Nicholls, C.I. (2000). *Agroecología: Teoría y práctica para un agricultura sustentable*. México: PNUMA.

Andere, D. K.; Stelfox, J. G., y Mbogua, S. W. (1980). Distributions and densities of livestock and wild herbivores in the rangelands of Kenya. Technical Report. Kenya Rangeland Ecological Monitoring Unit. Nairobi: KREMUS.

Ángel, M.A., y Ángel, F. (2002). "La ética de la tierra. Ética y medio ambiente". En Leff, E (Ed.), *Ética, vida, sustentabilidad*. México D.F: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (pp. 12 a 26). Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.

Aragón, D.; Criollo, M, y Herrera, G. (2002). "La experiencia de la Asociación Gallo Rumi en el manejo comunitario de los páramos". En Mena, P. y Ortiz, D. (Eds.), *El manejo comunitario de los páramos* (pp. 29 a 48). Quito: Series Páramo 11. GTP/AbyaYala.

Arango, M. (2005). La Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín, como indicador del fraccionamiento especializado del saber agronómico. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 58(2), 2801-2811.

Barlow, M, y Clarke, T. (2004). *Las multinacionales y el robo organizado de agua en el mundo*. Barcelona: Paidós Ibérica.

Barraclough, S. (1970). Agricultural Policy and Land Reform. *Journal of political economic*, 78 (4-Parte II), 906-947.

Baskin, Y. (1994). Wildlife Conservation-There's a New Wildlife Policy in Kenya- Use It or Lose It. *Science*, 265, 733-734.

Brooks, T. M.; Bakarr, M. I.; et al (2004). Coverage provided by the global protected-area system: Is it enough? *BioScience* 54, 1081-1091.

Cardona, M.; Barrero, Y.; Gaviria, C.; Álvarez, E, y Muñoz, J. (2007). *Aportes teóricos al debate de la agricultura desde la economía*. Antioquia: Universidad de Antioquia - CIE/Borradores Departamento de Economía.

CMMAD. (1988). *Nuestro Futuro Común*. Madrid: Alianza Editorial.

Daly, H. (1996). *Beyond growth: The economics of sustainable development*. Boston: Beacon Press.

Daly, H. (1995). On Nicholas Georgescu-Roegen's contributions to economics: an obituary essay. *Ecological Economics*, 13, 149-155.

Daly, H. (1989). *Economía, ecología y ética*. México: Fondo de Cultura Económica.

Denevan, D.W. (1980). La agricultura intensiva prehispánica. *América Indígena*, 40, 613-645.

FAO. (2000). Desarrollo sostenible en zonas montañosas. 26a Conferencia regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Mérida, México. 10 al 14 de abril de 2000.

FEDEPAPA, MAVDT, CORPOBOYACÁ y IAvH. (2004). *Guía ambiental para el cultivo de papa*. Bogotá: FEDEPAPA y MAVDT.

Fisher, R.J.; Stewart, M.; Jackson, W.J; Barrow, E, y Jeanrenaud, S. (2005). *Pobrezay Conservación: Paisajes, Pueblos y Poder*. San José: Unión Mundial para la Naturaleza UICN.

García, A. (1973). *Reforma agraria y dominación social en América Latina*. Buenos Aires: SIAP.

Gómez-Pompa, A, y Kraus, A. (1992). Taming the wilderness myth. *Bioscience*, 42, 271-279.

Geoingeniería y MAM. (1999). *Identificación de prioridades para la gestión en ecosistemas de Páramos, Sabanas, Zonas Áridas y Humedales de agua dulce*. Bogotá: Ministerio de Medio Ambiente de Colombia.

Georgescu-Roegen, N. (1975). Energy and Economic Myths. *Southern Economic Journal*, 41 (3), 347-381.

Georgescu-Roegen, N. (1977). "¿Qué puede enseñar a los economistas la termodinámica y la biología?" En Daly, H. *Economía, ecología y ética*. México: Fondo de Cultura Económica. (pp. 188 a 198).

Gosalvez, G. (2012). "La economía comunitaria y el Vivir Bien en el Estado Plurinacional de Bolivia". En Arkonada, K. (Ed.), *Transiciones hacia el Vivir Bien o la construcción de un nuevo proyecto político en el Estado Plurinacional de Bolivia* (pp. 151-180). La Paz: Ministerio de Cultura. Estado Plurinacional de Bolivia.

Guhl, E. (1982). *Los Páramos circundantes de la Sabana de Bogotá*. Bogotá: Jardín Botánico "José Celestino Mutis".

Gruszczynski, D, y Rojas, M. (2003). Notas sobre una reforma agraria redistributiva y consideraciones sobre el sistema de seguimiento de política. *Revista Planeación y Desarrollo*, 34(2), 337-365.

Gutiérrez, A, y Sánchez, L. (2009). *Planeación para el desarrollo del territorio: perspectiva contemporánea*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquía.

Hall, S. (1990). "Cultural identity and diáspora". En Rutherford, J (Ed.), *Identity. Community, culture, difference* (pp. 222 a 237). Londres: Lawr Wishartence.

Hirsch, E, y O'hanlon, M. (1995). *The anthropology of landscape: perspectives on place and space*. Oxford: Clarendon Press.

Hofstede, R. (2008). "La gestión institucional del manejo de los páramos andinos: elementos del enfoque ecosistémico a nivel del paisaje regional". En PDAAA (Ed.), *Panorama y perspectivas sobre la gestión ambiental de los ecosistemas de páramo. Memorias*. Bogotá: Procuraduría General de la Nación.

Hofstede, R., (2003). "Los Páramos en el mundo: su diversidad y sus habitantes". En: Hofstede, R.; Segarra, P. y Mena, P. (Eds.). *Los Páramos del mundo*. Quito: Proyecto Atlas Mundial de los Páramos Global Peatland Initiative/NC--IUCN/EcoCiencia.

Huanancuni, F. (2012). "Vivir Bien / Buen Vivir. Filosofía, políticas, estrategias y experiencias regionales". En Arkonada, K (Ed.), *Transiciones hacia el Vivir Bien o la construcción de un nuevo proyecto político en el Estado Plurinacional de Bolivia* (pp. 127-150). La Paz: Ministerio de Cultura. Estado Plurinacional de Bolivia.

Hurtado, C. (2000). *Zonas de reserva campesina: ¿Solución al conflicto agrario colombiano?* (Tesis Economía). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Instituto Alexander von Humboldt. (1998). *Colombia biodiversidad siglo XXI: propuesta técnica para la formulación de un Plan de Acción Nacional en Biodiversidad*. Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt.

Leal, C. (2002). "La naturaleza en los estudios sociales". En Palacio, G. y Ulloa, A. (Eds.), *Repensando la naturaleza* (pp. 123-138). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia- Sede Leticia Instituto Amazónico de Investigaciones Imani. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Colciencias.

León, T. (2009). "Agroecología: desafíos de una ciencia ambiental en construcción". En Altieri, M (Ed.), *Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones* (pp. 53 a 72). Medellín: SOCLA.

Luteyn, J.L. (1999). *Páramos: a Checklist of Plant Diversity, Geographic Distribution and Botanical Literature*. Nueva York: The New York Botanical Garden Press.

Madriñán, S.; Cortés, A.J. y Richardson, J.E. (2013). Páramo is the world's fastest evolving and coolest biodiversity hotspot. *Frontiers in genetics*, 4 (192). doi: 10.3389/fgene.2013.00192.

Martinez-Alier, J. (2004a). "Corrientes del ecologismo". En Martinez-Alier, J (Ed.), *El ecologismo de los pobres, conflictos ambientales y lenguajes de valoración* (pp. 15 a 32). Barcelona: Icaria.

Martínez-Alier, J. (2004b). Los Conflictos Ecológico-Distributivos y los Indicadores de Sustentabilidad. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 1, 21-30.

Martínez, A. (2002). "El manejo social y técnico de los páramos de Quisapincha". En Mena, P. y Ortiz, D. (Eds.), *El manejo comunitario de los páramos* (pp. 269-276). Quito: Serie Páramo 11. GTP/AbyaYala.

MAVDT, UAESPNN, MCIT y DNP. (2004). Conpes. Lineamientos para promover la participación privada en la prestación de servicios ecoturísticos en el sistema de Parques Nacionales Naturales - SPNN. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

McNeely, J.A., y Scheer, S.J. (2003). *Ecoagriculture, Strategies to feed the world and save biodiversity*. Washington: Island Press.

Miranda, J. (2005). Concesión de servicios ecoturísticos en los parques nacionales naturales. Bogotá: Parques Nacionales Naturales de Colombia.
<http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portel/libreria/pdf/socializacionydivulgacionconcesiones.pdf>
f. Recuperado 12 de Junio de 2012.

MMAC. (2002). *Páramos: Programa para el Manejo Sostenible y Restauración de Ecosistemas de la Alta Montaña colombiana*. Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente de Colombia.

Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Da Fonseca, G.A. y Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403, 853-858.

Morocho, A.; Peñalosa, L, y Escandon, J. (2002). "Cochapamba: una propuesta para recuperar un páramo con vista al mar en el Azuay". En Mena, P. P y Ortiz, D. (Eds.), *El manejo comunitario de los páramos* (pp. 20 a 28). Quito: Series Páramo 11. GTP/AbyaYala. Quito.

Newmark, W. D. (1995). Extinction of mammal populations in western North American national park. *Conservation Biology*, 9, 512-526.

Nietschmann, B.Q. (1992). *The interdependence of biological and cultural diversity*. Olympia: Center of World Indigenous Studies.

Ochoa, M.T. (2005). Metodología para evaluar la sostenibilidad económica y social del sistema finca-hogar productor de papa, en el Páramo de Guerrero (Tesis de Maestría), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Pacheco, D. (2012). "Dimensiones territoriales del Vivir Bien". En Arkonada, K (Ed.), *Transiciones hacia el Vivir Bien o la construcción de un nuevo proyecto político en el Estado Plurinacional de Bolivia* (pp. 105-126). La Paz: Ministerio de Culturas. Estado Plurinacional de Bolivia.

Pérez, H.; Zárate, C.A, y Turbay, S. M. (2011). Conflictos ambientales: la biodiversidad como estrategia ordenadora del territorio. *Opinión Jurídica*, Edición especial, 89-104.

Perfecto, I. (2003). Conservation biology and agroecology: de un pájaro las dos alas. *Endangered Species Update*, 20 (4-5), 133-145.

Pombo, D. (1989). Perfil ambiental de Colombia. Bogotá: Agency for International Development, Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales "Francisco José de Caldas" Colciencias y Fondo FEN.

Quintana, A.P. (2010). La gestión del acueducto en Dosquebradas Risaralda, una historia de autogestión y privatización. *Revista Luna Azul*, 30(1), 164-173.

Rangel, O. (2000). "Tipos de vegetación". En Rangel, O (Ed.), *Colombia diversidad biótica III. La región de vida paramuna* (pp. 658 a 719). Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia.

Resolución N° 035 de 2010. (2010). Por la cual se especifican los créditos, las agrupaciones y las asignaturas del plan de estudios del programa curricular de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia, para adaptarse al Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario. Consejo de Facultad de Agronomía. Facultad de Agronomía. Sede Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.

Rey, C.; Franco, L, y Castaño, C. (2002). "Estado y Gestión de los Páramos en Colombia". En CMP (Ed.), *Memorias Tomo II* (pp.122 a 128). Congreso mundial de Páramos. Paipa.

Riascos, J.C. (2001). Participación entre crisis social y protección de biodiversidad. Bogotá: Dirección General Parques Nacionales.

Rodríguez, A. S. L.; Andelman, S. J.; *et al* (2004). Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity. *Nature*, 428, 640-643.

Rodríguez, L.S. (2005). Aproximación a una interpretación desarrollista de la política de Parques con la Gente. (Tesis de Maestría), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Roldán, C.D. (2012). Lineamientos para la planeación del turismo sostenible en el corregimiento de San Francisco de Asís (Municipio de Acandí, Chocó, Colombia). *Revista Gestión y Ambiente*, 15(1), 129-142.

Salgado, C. (2008). Propuestas frente a las restricciones estructurales y políticas para la reparación efectiva de las tierras perdidas por la población desplazada Bogotá: Consultoría para los derechos Humanos y el Desplazamiento Forzado Codhes.

Sebastião, H. (2002). "Sustentabilidad humana y ética del punto de vista de los pueblos indígenas". En Leff, E (Ed.), *Ética, vida, sustentabilidad* (pp. 209 a 216). México D.F: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.

Sevilla, E, y Alonso, A. (1998). El discurso etnotecnocrático de la sostenibilidad. *Revista del ITESO Renglones*, 14(1), 2-26.

Smith, J. y Cleef, A. (1988). Composition and origins of the world's tropical alpine floras. *Journal of Biogeography* 15, 631-645.

Sponsel, L.E; Headland, T.N, y Bailey, R.C. (1996). *Tropical deforestation: the human dimension, methods and cases in conservation science*. Nueva York: Columbia University Press.

Tellez, G. (2009). Política pública de reforma agraria y desarrollo rural en el período de post apertura económica en Colombia (1991-2006). En Tellez, G. y Cubillos, A. (Eds.), *Políticas públicas y sector agropecuario. Relaciones, implicaciones económicas y ambientales* (pp. 1 a 30). Bogotá: Ediciones Hispanoamericans.

Toledo, V.M, y Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales* (1ª ed.). Barcelona: Icaria Editorial. Perspectivas Agroecológicas.

Torres, M. (2002). "La experiencia del Instituto de Montaña en la implementación de proyectos participativos en la Reserva de Biosfera Huascarán, Perú". En Mena, P. y Ortiz, D. (Eds.), *El manejo comunitario de los páramos* (pp. 42 a 47). Quito: Serie Páramo 11. GTP/AbyaYala.

Turbay, S. (2001). La relación hombre-medio ambiente en las teorías antropológicas. *Utopía Siglo XXI*, 2(7), 95-106.

UAESPNN. (2001). *Política de participación social en la conservación*. Bogotá: Parques Nacionales de Colombia.

UAESPNN y CARDER. (2007). "Recuperar el Páramo. Restauración Ecológica en la Laguna del Otún Parque Nacional Natural Los Nevados". Pereira: Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.

Ulloa, A. (2004). *La construcción del nativo ecológico*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH.

Universidad de Caldas. (2012). Sistema de Información académica Universidad de Caldas. Disponible en http://www.acad.ucaldas.edu.co/gestionacademica/planestudios/pensumver.asp?cod_carrera=050. Recuperado el 12 de junio de 2012.

Universidad de Cundinamarca. (2007). Pensum Ingeniería Agronómica. Disponible en: <http://www.unicundi.edu.co/index.php/pregrado/fac-ciencias-agropecuarias/ingenieria-agronomica>. Recuperado el 12 de junio de 2012.

Universidad del Tolima. (2009). *Informe de autoevaluación con fines de renovación de la acreditación en alta calidad del programa de Ingeniería Agronómica*. Ibagué: Universidad de Tolima.

UPTC (2011). Plan de Estudios Ingeniería Agronómica Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Disponible en www.uptc.edu.co/facultades/f_agropecuarias/pregrado/agronomia/inf_general/ Recuperado el 12 de junio de 2012.

Valbuena, M.S. (2006). Instrumentos de política para incentivar en los productores de papa la reconversión tecnológica como alternativa para generar procesos de manejo y uso sostenible de los ecosistemas de páramo: tres estudios de caso en el altiplano Cundiboyacense. Tesis de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Vandermeer, J; Perfecto, I.; Philpott, S. y Chappell, M.J. (2007). "Reenfocando la conservación en el paisaje: la importancia de la matriz". En Harvey, C.A y Sáenz, J.C. (Eds.), *Evaluación y conservación de biodiversidad en paisajes fragmentados de Mesoamérica* (pp. 75 a 104). Santo Domingo de Heredia: Instituto Nacional de Biodiversidad INBio.

Varela, E. (2007). Las privatizaciones en Cartagena y en Barranquilla: un paradigma mercantilista en la gestión de los servicios públicos domiciliarios en Colombia. *Pensamiento y Gestión*, 23(1), 209-255.

Western, D. (1969). *Land use in Maasai Amboseli Game Reserve: A case study for inter-disciplinary discussions*. Nairobi: University of Nairobi. Institute for Development Studies.

Western, D. (1989). "Conservation without parks: Wildlife in the rural landscape". En Western, D. y Pearl, M. C. (Eds.), *Conservation for the Twenty-first Century* (pp. 158-165). Nueva York: Oxford University Press.

Fecha de recibido: 4 de abril de 2013

Fecha de aceptado: 23 de agosto de 2014

Fecha de publicado: 01 de abril de 2014