

Ecosistemas de montañas

Sírvase proporcionar los siguientes datos sobre la fuente de este informe.

Parte Contratante:	COLOMBIA
<i>Centro de coordinación nacional</i>	
Nombre completo de la institución:	Ministerio del Medio Ambiente
Nombre y cargo del funcionario de contacto:	Ana María Hernández Salgar
Dirección postal:	Calle 37 No. 8-40 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono:	(571) 2889860
Fax:	(571) 2886954
Correo electrónico:	<u>Amhernandez@minambiente.gov.co</u>
<i>Funcionario de contacto para los informes nacionales (si es diferente)</i>	
Nombre y cargo del funcionario de contacto:	
Dirección postal:	
Teléfono:	
Fax:	
Correo electrónico:	
<i>Presentación</i>	
Firma del funcionario encargado de la presentación del informe nacional:	
Fecha de presentación:	26 de octubre de 2002.

Sírvase proporcionar un resumen del procedimiento con el cual se preparó este informe que incluya información sobre el tipo de interesados que intervinieron en su preparación y el material en el que se basa el informe.

El presente informe se preparó de la siguiente manera:

1. Se envió la información a las corporaciones autónomas regionales del país que trabajan el medio ambiente y a los institutos de investigación científica y técnica adscritos y vinculados al Ministerio del Medio Ambiente, que pertenecen al Sistema Nacional Ambiental (SINA).
2. Se remitió la información a otros institutos de investigación, universidades y ONG que trabajan en temas ambientales.
3. Se recopiló la información enviada por las diferentes entidades a través del Grupo de Política y Negociación Internacional del Ministerio del Medio Ambiente y se elaboró el informe con base en dicha información.

En las entidades, se buscó la información en las bases de datos que poseen, en los centros de documentación, en los informes de gestión, informes de actividades de los últimos dos años, manuales de procedimientos, planes de manejo, convenios, estudios, etc. Se realizaron reuniones con diferentes grupos de trabajo y funcionarios de las subdirecciones, donde se analizó y discutió sobre cada pregunta haciéndose los aportes adicionales que se consideraron pertinentes, y estableciendo las fortalezas y debilidades de las entidades en el tema.

Adicionalmente, en el caso de información que no se tenía disponible, se consultaron fuentes alternas externas de información.

Para mayor información técnica:

Ministerio del Medio Ambiente

1. Margarita Gnecco (mmgnecco@minambiente.gov.co)
2. Claudia Rodríguez (crodriguez@minambiente.gov.co)

Teléfono (571) 3383900. Fax (571) 2889978. Calle 37 No. 8-40 Piso 2. Bogotá, D.C. Colombia

Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales

1. Marcela Cañón (mcanon@parquesnacionales.gov.co).

Carrera 10 No. 20-30. Teléfono (571) 3412218.

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

1. Natalia Gómez (gomezhn@cvc.gov.co)

2. Milton Reyes Gutiérrez (reyesgm@cvc.gov.co).

Teléfono (573) 3310100 Ext. 300, 3001. Fax: (573) 3396638. Carrera 56 No. 11-36, Cali, Colombia.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga

1. Julio Enrique Mantilla, Coordinador de Ecosistemas y Biodiversidad (juleman32@hotmail.com) o (pgmpro1@cdmbrn.gov.co)

Carrera 23 No. 37 – 63. Bucaramanga, Santander, Colombia. Teléfono (577) 6346100 ext. 1436 ó (577) 6346144.

Corporación Autónoma Regional de Cundimarca, CAR.

1. Sergio Andrés Llano Consuegra. Biólogo Msc, Subdirector Científico. (sllanos@car.gov.co)

Carrera 7 No. 36 – 45 Oficina 304. Bogotá, Colombia. Teléfono (571) 3209000 ext. 1371. Fax (571) 2857056.

Instituto Alexander von Humboldt

1. Fernando Casas Castañeda, Coordinador del Programa de Política y Negociación Internacional (fcasas@humboldt.org.co)

Calle 37 No. 8-40 Mezzanine. Teléfono (571) 3406925/ 2877530/ 2877514. Fax (571) 288 6925.

Instituto INVEMAR

1. Mariacatalina Bernal V, Coordinadora Línea de Política y Legislación (mcbernal@invemar.org.co)

Apartado aéreo 1016 Santa Marta, Colombia. Teléfono (575) 4312980/ 4312978/ 4312963/ 4312964/ 4312967/ 4312968/ 4214774/ 4214413/4211380. Fax (575) 4315848/ 4315761/ 4210155/ 4312975.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA

1. Tito Efraín Díaz Muñoz, Subdirector de investigación estratégica. Centro de investigación de Tibaitatá, Kmt. 14 vía Mosquera. Bogotá, Colombia. Teléfono (571) 3443000 ext. 1096 / 3443094. Fax (571) 3443000 ext. 1095.

Ecosistemas de montañas

Nota: toda la información adicional requerida por el informe, se encuentra en los Anexos 1 y 2 a este documento.

1. ¿Qué prioridad relativa da su país a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de los ecosistemas de montañas?					
a) Alta		b) Media	X	c) Baja	
2. ¿Cómo evalúa su país los recursos disponibles para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de los ecosistemas de montañas, tanto nacionales como internacionales?					
a) Buenos		b) Adecuados		c) Limitados	X
3. ¿Ha pedido su país asistencia financiera al FMAM para actividades de conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de los ecosistemas de montañas?					
a) no					
b) sí, sírvase proporcionar más información					X

Evaluación, identificación y vigilancia

4. ¿Ha efectuado su país alguna evaluación de las causas directas y subyacentes de la degradación y pérdida de la diversidad biológica de los ecosistemas de montañas?	
a) no (sírvase indicar las razones)	
b) sí, sírvase indicar las principales amenazas y su importancia relativa así como las lagunas	X
c) En caso afirmativo, sírvase indicar las medidas adoptadas por su país para controlar las causas de la pérdida de la diversidad biológica de las montañas.	X
5. ¿Ha identificado su país las necesidades taxonómicas para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de ecosistemas de montañas?	
a) no, (sírvase idicar las razones)	
b) sí, sírvase precisar	X
6. ¿Ha efectuado su país alguna evaluación de la vulnerabilidad o fragilidad de sus montañas?	
a) no, sírvase indicar las razones	
b) sí, sírvase reseñar los resultados y los efectos observados en la diversidad biológica de las montañas	X

7. ¿Ha efectuado su país una evaluación importante para la conservación de la diversidad biológica de los ecosistemas de montañas a nivel genético, de especies y de ecosistemas? (Se puede consultar el Anexo I del Convenio relativo a las categorías de diversidad biológica de importancia para la conservación)	
a) no, sírvase indicar las razones	
b) sí, se han efectuado algunas evaluaciones o actividades de vigilancia (precisar)	X
c) sí, se han realizado evaluaciones completas o programas de vigilancia (sírvase indicar donde se encuentran los resultados y las oportunidades y los obstáculos, si corresponde)	X

Sistema reglamentario y de información y plan de acción

8. ¿Ha establecido su país reglamentos, políticas o programas de conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de los ecosistemas de montañas?	
a) no	
b) sí, sírvase indicar en qué sectores	X
9. ¿Ha aplicado su país el enfoque por ecosistemas (adoptado en la quinta Conferencia de las Partes) en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de los ecosistemas de montañas?	
a) no	
b) sí, sírvase citar algunos casos o ejemplos	X
10. ¿Está contemplada la diversidad biológica de las montañas en la estrategia y plan de acción nacionales de diversidad biológica de su país?	
a) no, sírvase explicar los motivos	
b) sí, sírvase proporcionar información sobre la estrategia y el plan, en particular sobre la diversidad biológica de las montañas.	X
11. ¿Ha diseminado su país información pertinente sobre prácticas de gestión, planes y programas para la conservación y utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica de los ecosistemas de montañas?	
a) no	
b) sí, sírvase indicar dónde puede obtenerse información sobre prácticas de gestión, planes y programas	X

Cooperación

12. ¿Ha colaborado su país con otras Partes en la esfera de la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de los ecosistemas de montaña a nivel regional o de una cordillera?	
a) no	
b) sí, sírvase reseñar los objetivos y logros de esa colaboración	X
13. ¿Ha firmado o ratificado su país algún tratado regional o internacional sobre montañas?	
a) no	X (en ámbito regional con otros países e internacional)
b) sí, sírvase indicar qué tratados y proporcionar, en la medida de lo posible, un informe sobre su grado de aplicación, incluidos los problemas encontrados	X (en el ámbito regional interno del país)

Áreas temáticas pertinentes y cuestiones intersectoriales

14. ¿Ha tomado su país en cuenta los ecosistemas de montañas en la aplicación de programas de trabajo temáticos de diversidad biológica agrícola, forestal, de aguas continentales, de tierras secas y subhúmedas?	
a) no	
b) sí, pero sólo en uno o dos programas de trabajo temáticos	X (En algunos casos locales)
c) sí, en todos los programas de trabajo	X
d) En caso afirmativo, sírvase indicar más detalles	X Consultar los programas nacionales referidos en el anexo 1
15. ¿Ha tomado su país medidas para asegurar que el turismo en las montañas sea sostenible?	
a) no, sírvase indicar las razones	
b) sí, el proceso está en las etapas iniciales (indíquense las razones)	X
c) el proceso está en etapa avanzada (indíquense las razones)	X
d) se están aplicando medidas relativamente completas (indíquense las razones)	

16. ¿Ha tomado su país alguna medida para proteger los conocimientos tradicionales, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales respecto de la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica de los ecosistemas de montañas?	
a) no	
b) no es pertinente	
c) sí, se está en las primeras etapas de preparación de políticas o programas	X
d) sí, el proceso está en etapa avanzada	X
e) se están ejecutando algunos programas	X
f) se están ejecutando algunos programas completos	
17. ¿Ha elaborado su país algún programa para la protección del patrimonio natural y cultural en las montañas?	
a) no	
b) sí, sírvase proporcionar información sobre los programas	X
18. ¿Ha establecido su país áreas protegidas en las montañas?	
a) no	
b) sí, sírvase indicar el porcentaje de la superficie total de las montañas de su país que se encuentra en las áreas protegidas	X
19. ¿Ha realizado su país alguna actividad para celebrar el Año Internacional de las Montañas y el Ecoturismo?	
a) no	
b) sí, sírvase incluir más detalles	X

Monografías

Sírvase reseñar las monografías realizadas en su país sobre la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de los ecosistemas de montañas.

Formulación del programa de desarrollo sostenible para los páramos y sus zonas de influencia en la cordillera central del Valle del Cauca. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

Diagnóstico socioeconómico y determinación de áreas de manejo especial con participación comunitaria en el área de páramo de la cordillera central del Valle, jurisdicción CVC, en los municipios de Florida, Palmira, Pradera, El Cerrito, Buga, Tuluá y Sevilla. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

Caracterización del ecosistema andino y subandino del Valle del Cauca. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

Caracterización biológica de diferentes zonas del Valle (Bitaco, Bosque de Yotoco, Páramo del Duende, Serranía de los Paraguas, entre otras). Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

Aspectos de la historia natural de la Pava Caucana (*Penelope perspicax*). Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

Diagnóstico socioeconómico y estudio jurídico y topográfico de la reserva natural Bitaco, municipio de la Cumbre. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

Caracterización general de la población que habita en la zona de influencia del embalse del Brut. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

Plan de manejo ambiental participativo para la Serranía de los Paraguas en el Valle del Cauca. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

Diagnóstico socioeconómico del área de influencia del Páramo del Duende. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

Programa para el manejo sostenible y restauración de ecosistemas de la alta montaña colombiana. Ministerio del Medio Ambiente. 2002. Colombia.

Colombia: Diversidad biótica I. Instituto de Ciencias Naturales – INDERENA, 1998.

Política de Bosques. Ministerio del Medio Ambiente. 1996.

Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Colombia. 2002.

Libros rojos: Aves, plantas fanerógamas (grupos Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae, Lecythidaceae), reptiles, peces dulceacuícolas, briófitos. Obra publicada por el Ministerio del Medio ambiente, el Instituto Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales, Conservación Internacional Colombia y Fundación Inguedé. 2002. Colombia.

En el Sistema de Parques Nacionales Naturales se han desarrollado varias tesis de grado

relacionadas con el tema.

CDMB. Plan de manejo integral de la cuenca superior del Río Lebrija – Uso recomendable del suelo. 1985.

ACDI – CDMB. Guía de planificación de unidades familiares de producción. 1989.

CDMB. Avifauna asociada a bosque alto andino del área de jurisdicción de la CDMB.

CDMB. Metodologías de identificación y caracterización de la flora y fauna silvestre del área de jurisdicción de la CDMB.

CDMB. Delimitación, prediagnóstico y zonificación de las zonas de páramo.

CDMB. Caracterización del bosque alto andino de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional: informe final de suelos.

CDMB. Metodologías de identificación y caracterización de la flora y fauna silvestre del área de jurisdicción de la CDMB: fase ecosistema altoandino.

CDMB Caracterización faunística del bosque alto andino herpetofauna. Informe final.

CDMB. Plan de ordenamiento ambiental territorial microcuenca Río Charta. Municipio de Charta. 2001.

CDMB. Plan de ordenamiento ambiental territorial microcuenca Río Tona. Municipio de Tona. 2001.

CDMB. Plan de ordenamiento ambiental territorial microcuenca Río Vetás. Municipios de Vetás, California y Suratá. 2002.

CDMB. Plan de ordenamiento ambiental territorial microcuenca Río Surata Alto. Municipios de Matanza y Suratá. 2002.

CDMB. Plan de Ordenamiento ambiental territorial microcuenca Río Surata Bajo. Municipios de Matanzas, Charta y Bucaramanga. 2002.

CDMB. Plan de ordenamiento ambiental territorial de la Subcuenca Río de Oro, microcuencas: Río Frío, Río Lato, Oro Alto, Oro Medio, Oro Bajo. Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta. En ejecución (80%)

Para más información bibliográfica, ver anexo 2.

Otras observaciones

En la costa atlántica colombiana, el instituto de investigación marina y costera, INVEMAR, pese a no tener injerencia directa en asuntos sobre ecosistemas de montañas, ha realizado actividades de investigación en zonas costeras como la de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), apoyan acciones de otras entidades en zonas montañosas, así como las iniciativas del Consejo Ambiental regional de la SNSM y su Comité Técnico.

Como parte de esto se ha presentado una propuesta para formular el plan de manejo integrado de la unidad ambiental vertiente norte de la SNSM, estrategia que está prevista en la implementación de la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y los Espacios Costeros e Insulares de Colombia (PNAOCI).

ANEXO 1

Pregunta 1.c.

Desde el punto de vista de la planificación ambiental territorial, se han priorizado acciones de intervención, de conservación en ecosistemas de montaña: planes de gestión, planes de acción, POT, POA. La ejecución no se compensa con la asignación de recursos para ejecutar lo planificado, por lo que no es de alta prioridad.

Pregunta 2.c.

Los recursos no llegan a tiempo o llegan desfasados. Existe una concentración de recursos a nivel central y el Sistema Nacional Ambiental debería ser más operativo para descentralizar los recursos que llegan al país para aplicar en las provincias.

Pregunta 3.b.

Proyecto Conservación de Biodiversidad en los ecosistemas de páramo y bosque montanos del Macizo Colombiano. Se encuentra pendiente la firma del Grant Agreement, es un proyecto de grana tamaño por \$7 millones de dólares.

Conservación de la biodiversidad en la Sierra Nevada de Santa Marta. Es un proyecto de gran tamaño en ejecución.

Conservación de la biodiversidad en el área de manejo especial de la Macarena. Fue aprobado un PDF B que está en terminación. Debido a la compleja situación de orden público que existe en el área de influencia del proyecto, se encuentra en estudio la viabilidad de solicitar al GEF la financiación de un proyecto de tamaño grande.

Conservación de la Diversidad Biológica de los ecosistemas de Páramos y Bosque Alto Andino en el Macizo Colombiano – PNUD – Unidad de Parques. Primera Fase financiada con 4 millones de dólares.

Conservación y uso sostenible de la biodiversidad en los Andes Colombianos. Banco mundial – Instituto Alexander Von Humboldt. Dos fases financiadas con 15 millones de dólares.

Unidad biogeográfica San Turbán como reserva de la Biosfera. Propuesta hecha ante la UNESCO en coordinación CDMB y Corponor.

Pregunta 4.b.

Se realizó el Informe Nacional de la Biodiversidad, publicado en 1997. Se presenta información para todo el país y específicamente para los ecosistemas presentes en la cordillera de los Andes. Igualmente en los documentos elaborados para la presentación del proyecto “andean region conservation and sustainable use of biodiversity” se elaboran evaluaciones específicas para los ecosistemas de montaña con respecto a las causas de pérdida de biodiversidad. Entre las principales están:

Entre las principales causas directas se mencionan las siguientes:

- Transformación del paisaje y fragmentación del hábitat.
- Introducción y trasplante de especies.
- Sobreexplotación de recursos biológicos (cacería, explotación maderera, consumo de leña).
- Contaminación (deterioro y contaminación del agua, manejo de residuos sólidos).
- Compactación de suelos
- Cambio climático global
- Quemas indiscriminadas
- Sistemas de producción papa – pastos no apropiadas al ecosistema
- Monocultivos
- Ganadería extensiva
- Minería en pequeña escala y sin control
- Plantaciones forestales con especies exóticas
- Deforestación
- Turismo sin control
- Infraestructura vial sin planeación
- Consumo de leña
- Desecación de lagunas y turberas

Entre las causas indirectas se pueden mencionar:

- Desconocimiento del potencial estratégico de la biodiversidad (políticas sectoriales, carencia de sistemas de valoración de la biodiversidad)
- Expansión de la frontera agropecuaria
- Cultivos ilícitos
- Orden público y conflictos armados.
- No valoración de la biodiversidad
- Pérdida de la regulación hídrica
- No valoración de los recursos hidrológicos en los páramos.
- Presencia institucional poco apropiada
- Concentración de población humana en cercanías al ecosistema
- Migración de población humana
- Uso indiscriminado de agroquímicos
- Cultura arraigada de caza y pesca.

Entre las lagunas de información se tiene la investigación que evalúe el efecto de estas amenazas.

Pregunta 4.c.

A nivel de los ecosistemas de alta montaña (páramo, subpáramo y superpáramo) se han formulado algunos planes de manejo, dentro de los cuales además de la caracterización y zonificación de las áreas de acuerdo al uso actual del suelo, se han definido áreas para la conservación y se han implementado proyectos de uso y aprovechamiento sostenible de especies silvestres, recuperación de poblaciones de especies amenazadas. A nivel de ecosistemas de bosque andino se han implementado proyectos de restauración a partir de procesos de rehabilitación de áreas degradadas y reforestación así como se ha formulado planes de manejo para especies silvestres que sirvan como especies bandera dentro de los esquemas de protección y conservación de hábitats. Respecto a los humedales interiores de Colombia, específicamente a nivel de la Región Andina se viene trabajando en la caracterización de los complejos de humedales y en la definición y priorización específica de sus problemas y adopción de medidas de manejo.

De acuerdo con la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB, se ha procurado a nivel regional tomar medidas como: programas de educación ambiental, reforestación social, protección de nacimientos de agua, agricultura orgánica y labranza mínima, control y vigilancia, adquisición de predios para la conservación de flora y recursos conexos y la provisión de bienes y servicios ambientales, hogares de paso para la readaptación de fauna silvestre, investigación en zootecnia de especies amenazadas como el Tinjano de páramo.

En 1994 un grupo interdisciplinario de la CVC¹ definió los ecosistemas para el Valle del Cauca con base en características ecológicas. De acuerdo con esto, se identificaron siete ecosistemas: selvas bajas inundables del pacífico, selva pluvial tropical, bosques subandinos, bosques andinos, páramos, enclaves muy secos (subxerofíticos) y valle geográfico (bosque seco y humedales del sistema río del Cauca). Para estos ecosistemas se determinó entonces la necesidad de realizar inventarios biológicos.

Páramos:

Los páramos hacen parte del delicado engranaje que genera, retiene y regula las aguas. En el Valle del Cauca los páramos se ubican en general por encima de los 3400 m.s.n.m. ocupando la mayor extensión en la Cordillera Central con aproximadamente 63270.88 ha de las cuales 39638.05 están por fuera del Parque Nacional Natural Hermosas. En la Cordillera Occidental existen dos pequeñas islas del páramo, 300 ha en la parte alta del Parque Nacional Natural Los Farallones de Cali y aproximadamente 2000 en el Cerro Calima, compartidos con el Departamento del Chocó.

En los extensos páramos de la Cordillera Central nacen siete ríos que abastecen trece municipios tanto en su parte urbana como rural. Los páramos de esta zona han sido fuertemente intervenidos para dar paso a la agricultura y la ganadería.

Entre 1996 y 1998 se realizaron inventarios para las áreas del páramo del Valle del Cauca. Los inventarios presentados corresponden a las zonas de páramo de la Cordillera Occidental (Páramo del Duende) y Central (Páramo de Barragán, Hermosas – nacimiento del río Blanco, y Pan de Azúcar) del Valle del Cauca, entre los 3300 y los 3800 m.s.n.m. aproximadamente. Excepto el páramo del Duende, las demás zonas muestreadas se caracterizan por una alta intervención humana, con amplias zonas destinadas a la ganadería lechera y a la agricultura, principalmente la papa.

En estas zonas es difícil definir entre los bosques alto-andinos y el páramo, pues debido a la alta intervención humana la flora característica del páramo (frailejones y pajonales) se encuentra mezclada con vegetación relictual de bosque alto – andino. Dentro de las áreas con paja y frailejón se encuentran troncos de árboles, lo que nos sugiere que originalmente en esas zonas existían bosques.

¹ Corporación Autónoma Regional para el Valle del Cauca.

Cordillera Occidental: El Páramo del Duende se caracteriza por zonas abiertas dominadas por frailejones y pajonales entremezclados con áreas de vegetación muy densa de bosque enano dominadas por arbustos de las familias *Asteraceae*, *Ericaceae*, *Melastomataceae* y *Bromeliaceae* principalmente.

Bosques andino y subandino:

Los bosques andinos son considerados como uno de los ecosistemas más degradados y amenazados de Colombia, como consecuencia de la intervención humana. Cifras derivadas del mapa general de ecosistemas de Colombia (Instituto Alexander von Humboldt, 1998) señalan que en el país solo resta el 31% de la cobertura original (9 millones de hectáreas) de su extensión original probable (28 millones de hectáreas).

Entre 1996 y 2000 se han realizado caracterizaciones biológicas para los bosques andinos y subandinos de las Unidades de Manejo de Cuenca: La Vieja – Los Angeles – El Naranjo, Barragán – La Paila, Bugalagrande, San Pedro – Guadalajara, Sonso – Guabas – Sabaletas y Nima – Amaime, en la Cordillera Central y Vijes – Mediacanoa, Yumbo – Arroyohondo, Riofrio – Piedras – Pescador y la Reserva Forestal de Bitaco (Alto Dagua) en la Cordillera Occidental.

Los bosques andinos son considerados como uno de los ecosistemas más amenazados por factores antrópicos.

Por otra parte, las medidas adoptadas por el Instituto Alexander von Humboldt para controlar las causas de pérdida en biodiversidad en los Andes han sido principalmente:

1.- Inclusión en el plan estratégico institucional de propuestas específicas para entender mejor las causas de pérdida de biodiversidad y contrarrestarlas. Igualmente propuestas específicas de monitoreo de ecosistemas, evaluación del estado de los mismos y adopción de programas de divulgación y conciencia pública.

2.- Formulación y actual ejecución del proyecto GEF/ANDES.

Finalmente, la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales, UASPNN, del Ministerio del Medio Ambiente, ha tomado las siguientes acciones:

- Planes de Corporaciones Autónomas Regionales
- incorporación en los Planes de Manejo de los Parques Nacionales
- Desarrollo de técnicas de producción sostenibles.
- Incentivo a prácticas ecológicas de producción a través del apoyo a cadenas de comercialización
- Desarrollos normativos locales para definición de suelos de protección en los municipios
- Inducción de escenarios de planeación regional para abordar la problemática en el marco de los Sistemas de Areas Protegidas

Pregunta 5.b.

Por supuesto, de hecho la diversidad biológica de los ecosistemas de montaña ha sido una de las más estudiadas en nuestro país a nivel de taxonomía. En la región andina colombiana se han adelantado estudios de la diversidad florística a partir de listas de especies vegetales con base en trabajos florísticos y listas de especies vegetales con área de distribución en Colombia, resultado de la búsqueda minuciosa en la literatura taxonómica. De igual forma se ha consolidado información sobre la diversidad faunística de aves, reptiles, anfibios, arácnidos e himenópteros. Adicionalmente se cuenta con la identificación de las especies silvestres amenazadas de los grupos taxonómicos de aves, reptiles, anfibios, invertebrados terrestres, mamíferos, peces dulceacuícolas, peces marinos, invertebrados marinos, briófitas y plantas fanerógamas de los grupos *Chrysobalanaceae*, *Dichapetalaceae* y *Lecythidaceae*. Se avanza en la identificación de otros grupos como plantas maderables.

En el informe nacional sobre la biodiversidad se presenta información sobre conocimiento y necesidades de investigación sobre la biota colombiana en general con referencias a los ecosistemas de montaña. Igualmente se elaboró, en conjunto con otras instituciones del país, la Agenda de Investigación en Sistemática Siglo XXI, en donde se presenta un diagnóstico por regiones naturales (Andes incluida) y se presenta un plan de acción a corto, mediano y largo plazo (25 años). Igualmente se acaba de publicar la serie de libros rojos de especies amenazadas de Colombia en donde se presenta información sobre los Andes y prioridades de conservación.

A nivel regional, como en la jurisdicción de la CDMB, se están realizando estudios de: caracterización de flora y fauna, planes de ordenamiento ambiental por microcuencas, ensayos con parcelas de autoecología (especies promisorias medicinales) en ecosistemas de alta montaña: páramo y bosque altoandino. La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, ha identificado necesidades taxonómicas para la conservación de la danta de páramo, el oso, el cóndor y el puma en el caso de fauna, y a nivel de flora, los frailejones.

Dentro de los casos sobre prioridades taxonómicas de conservación, en la región del Valle del Cauca, cabe destacar las identificadas entre los mamíferos, como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), entre las aves, las pavas (Familia *Cracidae*).

Biología de *Penelope perspicax* (aves: *Cracidae*) en la Reserva Forestal de Yotoco, Valle del Cauca: La pava caucana (*Penelope perspicax*) es una especie endémica de Colombia que presenta una situación crítica de conservación debido a la desaparición de su hábitat natural. Mediante observaciones de campo en los años 95 y 96, se estudiaron diferentes aspectos de la historia natural. En este estudio la pava utilizó diferentes hábitats y se alimentó principalmente de *Cecropia*, *sp* (yarumo), *Ficus*, *sp* (higuerón), *Faramea*, *sp* (cafeto), *Stylogyne*, *sp* (nasareno) y *Guettarda*, *sp* (cafeto). Se reproduce entre los meses de septiembre y octubre lo que coincidió con la época lluviosa. Los pollos son nidífugos y son al principio insectívoros. Para este periodo se estimó una población aproximada de 45 individuos para la Reserva. Es necesario continuar con el monitoreo de esta especie en la Reserva y determinar si se trata de un área suficiente para soportar una población viable ecológicamente y genéticamente.

Evaluación del hábitat potencial y estado poblacional de la Pava Caucana (*Penelope perspicax*) en el Valle del Cauca y algunos aspectos de su manejo en cautiverio: El objetivo de este trabajo fue evaluar el hábitat de la pava caucana en el Valle del Cauca en términos de su área y grado de fragmentación, explorar algunas localidades potenciales para determinar la presencia o ausencia de la especie y obtener un estimado poblacional para la Reserva Forestal Bosque de Yotoco. En general, el rango altitudinal entre los 1300 y 2000 m.s.n.m. (bosques subandinos) que ocupa esta especie ha sido fuertemente alterado. La pava caucana (*Penelope perspicax*) es una especie endémica colombiana que presenta una situación crítica de conservación debido a la desaparición de su hábitat natural. Actualmente existen relictos de menos de 1 km². En la Cordillera Central por debajo de los 2000 m.s.n.m. se puede decir que no existen bosques naturales de más de 100 ha. Por encima de este rango sólo existe una franja en los municipios de Palmira, Buga y Tuluá. En la Cordillera Occidental la mayoría de los fragmentos tienen un área inferior a los 5 km². Solo existen franjas continuas en la parte alta de la Cordillera, en el sector de los Farallones y la Serranía de los Paraguas. En el Bosque de Yotoco se estimó una población de aproximadamente 50 individuos. Se logró registrar la pava en dos localidades además de Yotoco: La Zulia (Riofrío) y La Sirena (Palmira). En cuanto al manejo en cautiverio, el zoológico de Cali, mantiene una población de ocho individuos (un macho, seis hembras y un individuo indeterminado). Se cuenta con un encierro para la reproducción (5m X 2.5m, por 3 m de alto). Se ha elaborado una dieta especial para ellas, que es aceptada positivamente. Para la reproducción se pone una pareja por aviario de reproducción. Cada aviario está provisionado con uno o dos nidos en forma de caja abierta o canasto plástico. Allí se han obtenido posturas durante todo el año pero los picos están en marzo, mayo y noviembre.

Pregunta 6.b.

En el informe Nacional de la Biodiversidad se presenta información sobre vulnerabilidad en los principales ecosistemas de montaña.

Además, se han identificado las áreas más impactadas por actividades insostenibles generadas de actividades pecuarias y agrícolas y megaproyectos. Esta información ha sido espacializada por las Autoridades Ambientales Regionales y se ha producido la respectiva cartografía a partir del uso de imágenes de satélite y fotografías aéreas. Así mismo a nivel nacional y en escalas de bastante aproximación el Instituto de Investigaciones Ambientales, IDEAM ha espacializado dicha información a nivel nacional. A nivel de especies se han ejecutado proyectos de caracterización de hábitats y poblaciones de especies silvestres, principalmente aves y mamíferos amenazados, como el oso andino utilizado como especie sombrilla y el cóndor andino. Los resultados de dicha evaluación se encuentran en los documentos “Programa Nacional para la Conservación del Oso Andino” y “Programa Nacional para la conservación del Cóndor Andino”. Así mismo se ha elaborado un diagnóstico sobre la situación del género *Tapirus*, del cual se deriva información sobre *Tapirus pinchaque* y el Ministerio del Medio Ambiente en compañía con las Autoridades Ambientales Regionales se encuentra en la etapa de implementación de proyectos que permitan evaluar y caracterizar hábitats y poblaciones de esta especie que habita en los ecosistemas andinos.

Se realizó un análisis de fragmentación de ecosistemas en la vertiente oriental de la cordillera oriental, en donde se pone de presente la pérdida de cobertura vegetal, la transformación de ecosistemas y se hacen recomendaciones sobre conservación.

En la actualidad la CVC está realizando, en convenio con el Instituto Alexander von Humboldt, un análisis de representatividad, el cual busca evaluar el estado de conservación de los ecosistemas originales del Valle del Cauca, entre estos los ecosistemas andinos, subandinos y páramos.

Y se han realizado talleres de identificación de problemáticas con participación de autoridades ambientales y ONGs.

A nivel de la CDMB la vulnerabilidad de ha revisado en los estudios de ordenamiento ambiental de microcuencas, estudios de biodiversidad regional, zonificación de páramos y plan de ordenamiento territorial, POT. Los resultados arrojan una zonificación ambiental para identificar áreas protegidas. El impacto es la fragmentación de hábitats o ecosistemas y la identificación de especies vulnerables.

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, en términos de evaluación de la vulnerabilidad, efectuó el estudio del Páramo de Guerrero, que se encuentra en etapa final.

Pregunta 7.b.

A pesar de la falta de recursos económicos, que como lo señala la CAR, son motivo para no establecer de manera debida evaluaciones importantes para la conservación, a nivel de especies desde la perspectiva nacional se han implementado acciones enfocadas a la conservación de “especies sombrilla” como el Oso Andino, el Cóndor Andino y la Danta de Páramo. A nivel e ecosistemas se han implementado acciones dentro del marco de los siguientes programas nacionales:

- Programa para el manejo sostenible y restauración de ecosistemas de la alta montaña colombiana.
- Política de participación social en la conservación a implementarse en los Parques Nacionales de Colombia.
- Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia
- Política Nacional de Bosques
- Plan verde de restauración de bosques.

Adicionalmente desde el orden regional cada Autoridad Ambiental Regional adelanta programas de evaluación y monitoreo de ecosistemas y especies, en cumplimiento a las políticas nacionales.

Por ejemplo, con la CVC se han realizado algunas evaluaciones preliminares. En la Cordillera Occidental: El Páramo del Duende se caracteriza por zonas abiertas dominadas por frailejones y pajonales entremezclados con áreas de vegetación muy densa de bosque enano dominada por arbustos de las familias *Asteraceae*, *Ericaceae*, *Melastomataceae* y *Bromeliaceae* principalmente.

Flora: en el Páramo del Duende se han registrado hasta la fecha, cerca de 250 especies entre árboles, arbustos y hierbas, cuya mayor diversidad corresponde a las familias *Asteraceae*, *Poaceae* y *Ericaceae*. Hasta el momento se ha encontrado una especie nueva para la ciencia: *Aequatorium*, sp (*Asteraceae*), es posible que el número de nuevos registros se incremente con el avance de los estudios científicos en la región.

Fauna: Para el páramo del Duende se conocen hasta la fecha, cuatro especies de anfibios: una salamandra (*Bolitoglossa* sp), dos ranas del género *Eleutherodactylus* y una ranita de cristal (*Centrolene buckleyi*). La salamandra y las ranas del género *Eleutherodactylus* son especies nuevas, aún sin descripción científica. Se han observado hasta el momento 25 especies de aves. El grupo más abundante es el de las nectarívoras, con cinco especies de colibrís y tres de mieleros. Algunas de las especies de aves del Duende constituyen nuevos registros; la primavera pechicolorada (*Anisognathus igniventris*) no había sido registrada para la Cordillera Occidental y siete especies se registran por primera vez para esta Cordillera en el Departamento del Valle del Cauca (*Mecocerculus leucophrys*, *Conirostrum sitticolor*, *Chalcostigma herranii*, *Eriocnemis mosquera*, *Hellmayrea gularis*, *Notiochelidon murina* y *Diglossa humeralis*) La primavera pechicolorada (*Anisognathus igniventris*) no había sido registrada para la Cordillera Occidental. Esta especie suele hacer parte de bandadas mixtas. En general, los mamíferos de los páramos no son fáciles de observar. Para la zona se han registrado 14 especies que incluyen tres especies de murciélagos (*Anoura geofroyi*, *Sturnira erythromus* y *Eptesicus* sp), cuatro especies de ratones (*Orizomys* sp, *Thomasomys* sp., *Chilomys* sp.), marsupiales (*Caenolestes* sp), musarañas (*Cryptotis* sp), una especie de cusumbo (presumiblemente *Nasuella olivacea*), puma (*Felis concolor*) y oso (*Tremarctos ornatus*). Uno de los aspectos sobresalientes en este páramo es la abundancia de osos de anteojos, revelada por la gran cantidad de huellas, dormideros, comederos y heces.

El páramo del Duende se encuentra en muy buenas condiciones, pues no ha sido quemado ni presenta huellas de actividades agropecuarias. Sus características generales son tal vez, las mismas que reinaron en la mayoría de los páramos colombianos. Los frentes de colonización más cercanos están ubicados cerca de los 2500 m.s.n.m., en El Roblal (Riofrío) y La Nevera (Darién), dos municipios donde hay una fuerte conciencia de conservación. Se destaca el trabajo de los grupos ecológicos Salónica Verde y La Vigorosa y de las fundaciones, como FEDENA, que desarrollan labores de protección y educación. La participación de las comunidades humanas asentadas en las montañas, resulta fundamental para la conservación de los páramos.

Cordillera Central: en los tres sitios estudiados de la Cordillera Central no se encuentran áreas de los bosques característicos de los páramos conocidos como bosques enanos, la vegetación que se identifica en estos sitios corresponden a pequeños parches de bosque alto-andino, los cuales generalmente se encuentran protegiendo pequeños nacimientos de agua y quebradas.

Flora: La vegetación arbórea de estos páramos se caracteriza por especies de la familia *Melastomataceae*, *Lorantaceae* y *Myrtaceae*, el sotobosque se encuentra dominado por chusque (*Chusquea fendleri*). En la zona del páramo se encuentra el frailejón (*Espeletia hartwegiana*) mezclado con abundante pino de páramo (*Hypericum bacciniodes*) y varias compuestas. Se han registrado hasta el momento 300 especies de plantas.

Fauna: en general la fauna es característica de hábitat de medianamente perturbado a muy perturbado, no se observaron rastros de animales de gran tamaño y los registros de los pobladores son ya casi históricos. La cacería al parecer ha sido fuerte igual que la pérdida de hábitats aptos para refugiarse. En el caso de vertebrados se han registrado 64 especies de aves, 15 de mamíferos y cuatro de anfibios.

Por su parte, a nivel genético el Instituto Alexander von Humboldt tiene un banco de tejidos de flora y fauna en donde se está desarrollando un proyecto de evaluación de la diversidad genética de las poblaciones de robles de los Andes.

El Ministerio del Medio Ambiente, el Instituto Alexander von Humboldt, el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, Conservación Internacional Colombia y la Fundación Ingedé acaban de publicar la serie de libros rojos de especies amenazadas de Colombia en donde se presenta una evaluación a nivel de especies de aves, reptiles, plantas fanerógamas, briófitas y peces continentales a nivel nacional con referencias para los Andes.

Se realizó una evaluación a nivel de ecosistemas de Colombia y específicamente para los Andes, en donde se presenta información sobre su extensión actual, porcentajes de transformación, porcentajes incluidos en áreas protegidas y prioridades de conservación y conocimiento.

Pregunta 7.c.

Ecosistemas: Ecosistemas de páramo o alto andino (Mario Avellaneda), prioridades de conservación de los ecosistemas del complejo paramuno de San Turbán (ISA), estudios de flora y fauna de las microcuencas del Río Frío y Golondrinas (Jorge Brand)

Pregunta 8.b.

Reglamentación de Areas Protegidas Decreto 2811 de 1974 y resoluciones declaratorias de áreas del Sistema de Parques.

Ley 99 de 1993 y decretos reglamentarios

CDMB. Resolución no. 614/99. Determinantes ambientales para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial municipal en la jurisdicción de la CDMB.

CDMB. Acuerdo 887 del 2000 que reglamenta la protección de bosques naturales.

CDMB. Proyectos de acuerdo para declarar áreas protegidas en las microcuencas. Q. La Angula – Lajas, Río Tona, Río Charta, Río Vetas, Río Suratá Alto, Río Suratá Bajo; y en la Subcuenca Río de Oro (en elaboración)

Acuerdo municipal que reglamenta el POT Bucaramanga, 2000.

Acuerdo municipal que reglamenta el POT Floridablanca, 2000.

Acuerdo municipal que reglamenta POT Girón, 2000.

Acuerdo municipal que reglamenta EOT Rionegro, 1999.

Ordenanza departamental: una política ambiental para Santander, 1996.

Programas:

Adquisición de predios, restauración de páramos y ecosistemas altoandinos cordillera oriental.

También se han establecido reglamentos y políticas, de acuerdo con la CAR, en el Páramo de Rabanal, la Cuchilla El Choque, y el nacimiento del Río Bogotá.

Pregunta 9.b.

Colombia aplica un enfoque integral en el conocimiento de la biodiversidad de del país. Un ejemplo concreto son las metodologías de caracterización de la biodiversidad que incluyen propuestas para conocer la biodiversidad alfa, beta y gama por medio de muestreos integrados. Ejemplo concreto es el trabajo realizado en la vertiente oriental de la cordillera oriental.

El enfoque conceptual de trabajo en biodiversidad que se utiliza parte de reconocer los diferentes niveles de organización de la biodiversidad y su conocimiento a través de los aspectos estructurales, de composición y de función en una mirada integral o ecosistémica.

Además, se considera dentro de las políticas, planes y programas de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, como es el caso de la construcción del Sistema Nacional de Areas Protegidas.

Por ejemplo, en protección de ecosistemas de alta montaña, está el manejo del predio “Ciénaga” en el municipio de Vetás, que comprende un sistema de lagunas y turberas asociadas en ecosistemas paramunos. También está el proyecto de acuerdo para declarar áreas protegidas. Además está la recuperación de la red hídrica del Río Jordán, “páramo de Berlín”, Municipio de Tona.

Pregunta 10.b

A nivel del plan de desarrollo nacional, la biodiversidad corresponde a uno de los programas fundamentales. A nivel de políticas este programa se desarrolla teniendo en cuenta cada uno de los diferentes ecosistemas que el país posee.

En el plano regional, entre otros, se están iniciando los siguientes proyectos (que tienen una duración de 5 años) en el Valle del Cauca:

1. Conformación y consolidación del sistema departamental de áreas protegidas en el Valle del Cauca.

- Análisis de representatividad biológica, ecológica y socioeconómica.
- Concertación del análisis
- Declaratoria bajo categoría de manejo regional, mediante acuerdo corporativo o municipal.
- Formulación concertada del plan de manejo para cada área.
- Definición de la administración de cada área.
- Apoyo en proyectos de educación ambiental, investigación aplicada y desarrollo comunitario.

2. Formulación y ejecución del Plan de Acción departamental en Biodiversidad para el Valle del Cauca, enmarcada en los lineamientos de la Política Nacional de Biodiversidad (1997)

- Conservar (reducir los procesos y actividades que ocasionan el deterioro de la biodiversidad, promover la restauración de ecosistemas degradados y de especies amenazadas).
- Conocer (caracterizar los componentes de la biodiversidad, recuperar y divulgar el conocimiento y las prácticas tradicionales).
- Utilizar (promover sistemas de manejo sostenible de recursos naturales renovables, fortalecer y promover el establecimiento de bancos genéticos y programas de

biotecnología, diseñar e implementar sistemas de valoración multicriterio de los componentes de la biodiversidad y la distribución equitativa de sus beneficios, y desarrollar sosteniblemente el potencial económico de la biodiversidad).

En el plano regional, igualmente, se han contemplado políticas en el plan de acción de la CDMB para los años 2001 a 2003. La CAR está elaborando en este momento una propuesta de estrategia y plan de acción que se encuentra en etapa de revisión.

Además, en el plan estratégico institucional del Instituto Alexander von Humboldt se consideran explícitamente los ecosistemas andinos como prioridad en aspectos de caracterización de ecosistemas. Igualmente están contempladas acciones en los temas de conocer, conservar y usar a nivel nacional que incluyen necesariamente el área andina.

Pregunta 11.b.

En general, se puede decir que se ha divulgado a través de algunos proyectos, pero no ha sido masivo.

Toda la información ha sido publicada por el Ministerio del Medio Ambiente y puede ser consultada en la página <http://www.minambiente.gov.co>

El Instituto Humboldt apoya a las corporaciones regionales en la formulación de los planes de acción regionales en biodiversidad. Específicamente en los Andes se puede consultar el documento “Plan de acción regional en biodiversidad del Norte de Santander”. Para más información se puede consultar la página <http://www.humboldt.org.co>

A nivel regional, se puede conseguir información en la Subdirección de Patrimonio Ambiental de la CVC (reyesgm@cvc.gov.co, gomezhn@cvc.gov.co),

Sí. Educación ambiental, parcelas de autoecología, sistemas agroforestales de la finca el “Rasgón”. Información escrita sobre otros aspectos puede encontrarse en: Plan de manejo de la Cuenca Superior del Río Lebrija, y en la Guía de Planificación de Unidades Familiares de Producción, en la CDMB, Coordinación Ecosistemas y Biodiversidad (juleman1@hotmail.com, pgmpro1@cdmbrn.gov.co). También el los planes de manejo, los proyectos de conservación de agua y suelos (PROCAS) en la CAR (sllanos@car.gov.co)

Más información se puede obtener en:

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM (www.ideam.gov.co)

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, INVEMAR (www.invemar.org.co)

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, SINCHI (www.sinchi.org.co)

Instituto de Investigaciones del Pacífico.

Pregunta 12.b.

Hay algunas acciones a nivel nacional que se han adelantado, por ejemplo un proyecto formulado por Ecuador llamado “ Proyecto Páramo” o el trabajo de WWF Colombia en la Ecoregión llamada “Andes del Norte”. Esto incluye acciones binacionales para la conformación e Instancias de trabajo en áreas protegidas y manejo de ecosistemas con Ecuador

Varias instituciones del orden regional y nacional han participado en la organización del Congreso Mundial de Páramos 2002.

En la actualidad se están realizando algunos convenios específicos en el Valle del Cauca a través de la CVC:

1. Conservación de los ecosistemas de alta montaña, en la cordillera central, departamentos de Caldas, Quindío, Valle del Cauca y Tolima, un aporte a las ecorregiones estratégicas. Este proyecto se realiza por medio del establecimiento de un convenio específico con la CRQ². Esta entidad es la encargada directa de realizar el proyecto objeto de esta propuesta. El proyecto tiene como objetivo general contribuir a la conservación de los páramos y sus ecosistemas asociados entre los departamentos de Quindío, Caldas, Tolima y Valle de Cauca a través de procesos de gestión para la conservación y desarrollo sostenible.

2. Conservación de la biodiversidad de los ecosistemas de páramo y de bosque andino del macizo colombiano y sur de los andes. Este proyecto se realiza durante el año 2003 por medio del establecimiento de un convenio específico con la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales, UASPNN. Esta entidad será la encargada directa de realizar el proyecto objeto de esta propuesta. Adicionalmente el proyecto se plantea como un proceso de construcción participativa en donde se espera contar con el concurso de las entidades gubernamentales y civiles que tengan injerencia en el tema: institutos nacionales y regionales de investigación, Ministerio de Agricultura, INCORA³, IGAC⁴, alcaldías, consejos comunitarios, ONG, comunidades campesinas, entre otros.

También, en la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Cundinamarca se realizó un proyecto con el objetivo de zonificar los páramos del sector norte de la cordillera oriental. Como logro, se conformaron los grupos de trabajo ENOR y GENOR. Existe un convenio firmado entre 3 gobernaciones y 5 corporaciones autónomas regionales. Además la CAR ha celebrado convenios de cooperación con Corpochivor, Corpoboyacá, Corpoguavio y el Ministerio del Medio Ambiente.

² Corporación Autónoma Regional del Quindío.

³ Instituto Colombiano para la Reforma Agraria.

⁴ Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Pregunta 13.b. (a nivel de cooperación nacional)

1. Convenio de cooperación No. 049 de 1999. Celebrado entre el Ministerio del Medio Ambiente, el Departamento de Santander, el Departamento de Norte de Santander, el Departamento de Boyacá, la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental, CORPONOR, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB, la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, CORPOBOYACÁ y la Corporación Autónoma Regional de Chivor, CORPOCHIVOR.

Convenio Interadministrativo no. 3087-08 de 2000. Suscrito entre las Corporaciones Autónomas Regionales del nororiente del país para la cofinanciación del proyecto “desarrollo de estrategias de conservación y restauración de los páramos, subpáramos y selvas andinas del nororiente Colombiano”.

Convenio interadministrativo no. 3311-08 de 2000. Suscrito entre la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB y la Corporación Autónoma Regional de Chivor, CORPOCHIVOR, para la cofinanciación del proyecto “desarrollo de estrategias de conservación y restauración de los páramos, subpáramos y selvas andinas del nororiente colombiano”.

Convenio interadministrativo No. 3700-08 de 2001. Suscrito entre la Gobernación del Norte de Santander, la Gobernación de Santander, la Gobernación de Boyacá, la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, la Corporación Autónoma Regional de la Frontera nororiental CORPONOR, la Corporación Autónoma Regional para la defensa de la Meseta de Buracamanga CDMB, la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, CORPOBOYACÁ, la Corporación Autónoma Regional de Chivor, CORPOCHIVOR, la unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales UAESPNN del Ministerio del Medio Ambiente, para la implementación de un sistema de información geográfico en la región andina nor-oriental.

Pregunta 14.b.

En el caso regional, la CVC ha determinado los páramos como ecosistemas estratégicos y ha desarrollado caracterizaciones biológicas y socioeconómicas.

Pregunta 14.c.

La CDMB ha hecho parcelas de autoecología, investigación forestal y forestal de montaña, compra de predios en sistemas lagunares de páramos para recuperar y conservar.

Pregunta 14.d.

A nivel nacional se han incorporado los ecosistemas de montaña en los programas nacionales y políticas elaboradas por el Ministerio del Medio Ambiente y que se han mencionado en este informe. Estos cubren todos los programas temáticos mencionados en la pregunta.

El Instituto Alexander von Humboldt ha incorporado todo el tema de biodiversidad en ecosistemas transformados en el componente de paisajes rurales del proyecto GEF/ANDES. Aquí se consideran paisajes cafeteros y ganaderos de los Andes colombianos. Igualmente en este mismo proyecto que ejecuta el instituto, se está trabajando en la caracterización y definición de prioridades de conservación de los humedales del altiplano cundiboyacense (cordillera oriental).

En los programas desarrollados en la zona andina, la UASPNN siempre ha considerado los ecosistemas de montaña.

En el caso de la CAR, en los planes de manejo Cuchilla El Choque y PROCAS, CIF, Protección al nacimiento del Río Bogotá y Río Mchetá.

Pregunta 15.b.

En lo que corresponde a las acciones que adelanta la Unidad de Parques nacionales Naturales del Ministerio del Medio Ambiente, UASPNN, en las áreas del Sistema de Parques Nacionales se está desarrollando con mayor o menor grado de avance. Se inició con un proceso de formación a los funcionarios.

A nivel regional en los proyectos para los parques ecoturísticos de montaña se incorpora este componente. Como ejemplo, en la actualidad se está trabajando en jornadas de educación ambiental que sensibilizan a los residentes de una región del Valle del Cauca acerca del uso adecuado de su entorno. La CVC participa de manera activa en la administración de la Reserva Forestal de Yotoco y en la actualidad se encuentra elaborando el plan de manejo para esta reserva localizada en el ecosistema andino de la Cordillera Occidental. Este plan de manejo incluye la aproximación a la capacidad de carga de los visitantes de la zona.

En el caso de la CDMB está la formulación de áreas protegidas y los POTS (planes de ordenamiento territorial)

Pregunta 15.c.

En la jurisdicción de la CAR, los proyectos de turismo sostenible están avanzados mediante los proyectos SIRAP, manejo del Parque Neusa, Plan de manejo del Páramo de Choque, el nacimiento del Río Bogotá, Cristales y Castillejo.

Pregunta 16.c.

La oficina de integración con la sociedad civil de la CVC se encuentra en los primeros pasos de una estrategia que busca preservar los valores culturales.

Para la CDMB entre las medidas se puede hablar de acciones para retomar el conocimiento de las especies medicinales en las comunidades locales y montaje de parcelas de autoecología con estas comunidades.

Pregunta 16 d.

En Colombia existen normas supranacionales que protegen el conocimiento tradicional de las comunidades indígenas y locales no solamente presentes en los ecosistemas de montaña sino en los demás ecosistemas, como el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo y la Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena sobre un régimen común de acceso a recursos genéticos. A nivel nacional, se estableció el Decreto 1320 del 13 de julio de 1998 por el cual se reglamenta la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio. Además, se está en la primera etapa de preparación de políticas y programas para la Laguna de Guatavita y la Laguna de Suesca, donde se encuentran resguardos indígenas.

Pregunta 16.e.

En aplicación de esta normatividad, actualmente los mecanismos de protección se encuentran en diferentes etapas de desarrollo. Se destaca el trabajo en los Parques Alto Fragua Indi Wasi, Nevado del Huila, Puracé y Sierra Nevada principalmente.

Por otro lado, en 1997 se realizaron inventarios de la flora de los páramos del Valle del Cauca, paralelo a esto se inició a finales de 1997 el reconocimiento y concertación con la comunidad humana de esta zona. A raíz de estas dos experiencias se evidenció el interés por parte de la comunidad y de la CVC para promover investigaciones comunitarias sobre los recursos naturales de los páramos. Los objetivos de este trabajo fueron: a) diseñar la metodología para el establecimiento de un estudio de monitoreo de la regeneración natural; b) hacer el montaje del estudio y toma de datos integrando a la comunidad; c) realizar talleres sobre reconocimiento e identificación de flora paramuna; d) realizar talleres de historia oral para recuperar algo del conocimiento ancestral; y e) realizar talleres de capacitación para la escritura de propuestas de investigación a partir de la información que se puede obtener en la parcela de monitoreo.

A través de la experiencia de la CVC en las zonas de páramo, el corregimiento de Barragán se ha visto como un área con gran potencial de trabajo pues cuenta con un colegio cuyo pensum tiene énfasis hacia las ciencias agropecuarias. Además existe un grupo ecológico activo conformado por estudiantes y personas de la comunidad. Para este trabajo se determinó la necesidad de desarrollar dos componentes, por una parte el componente técnico de establecimiento y manejo de una parcela y por otra el componente social de recuperación del conocimiento ancestral y socialización del trabajo. Los asistentes a los diferentes talleres realizados obtuvieron capacitación sobre: generalidades de la flora y fauna de los páramos, establecimiento de parcelas y toma y análisis de los datos en una parcela, reconocimiento de flora de los páramos, generalidades sobre los estudios de regeneración natural, usos tradicionales de los recursos de los páramos (a partir de ellos mismos), y formación en elaboración de proyectos con metodología PPO (planificación por objetivos) con el fin de gestionar recursos para dar continuidad al trabajo iniciado.

Caracterizaciones socioeconómicas: el objetivo es caracterizar la población humana de los ecosistemas del Valle del Cauca a partir de procesos participativos y de sensibilización hacia las problemáticas ambientales particulares de cada uno. La CVC inició desde 1995 la identificación y caracterización de los ecosistemas del Valle del Cauca, con el fin de determinar áreas potenciales de ser protegidas y así lograr una conservación representativa de los ecosistemas del Departamento. Este proceso se planteó a través de procesos de participación comunitaria y concertación.

Páramos:

En la Cordillera Central, los páramos tradicionalmente han sido reconocidos como ecosistemas de alta fragilidad ecológica y claves en la regulación hídrica. Particularmente los páramos de la Cordillera Central del Valle del Cauca han estado sometidos a fuerte presión agropecuaria, son la zona de nacimiento de siete ríos y de allí se abastecen 13 municipios y zonas agrícolas de gran importancia. Por este motivo se tomó la decisión de iniciar labores allí. Fue así como entre 1997 y 1999 se realizó la caracterización socioeconómica y determinación de áreas de manejo especial a través de la participación comunitaria y la concertación.

Se realizó un taller de aplicación encuesta veredal coordinada por la Fundación Páramo y Fraylejones, en Miraflores, Sevilla. Este fue un proceso en donde se buscó la participación amplia de los actores de la zona. La convocatoria se dirigió tanto a instituciones del estado como a la sociedad civil. Se realizaron talleres de historia oral para reconstruir la historia de la zona con sus habitantes, encuestas veredales con el concurso de la mayoría de los habitantes de cada vereda, talleres de resolución de conflictos siguiendo la metodología ROCH (resolución óptima de conflictos con criterios humanos) y taller de planeación estratégica.

En el Páramo del Duende (Cordillera Occidental) se realizó un estudio con el objetivo de establecer, con participación comunitaria, un diagnóstico ambiental y socioeconómico y la determinación de áreas de conservación en la zona de influencia del Páramo del Duende en el Valle del Cauca, para realizar un plan de manejo ambiental de dicho ecosistema estratégico. A través de recopilación de información y análisis de esta se obtuvo información biofísica de la zona: hidrografía, geología, suelos, infraestructura, conflictos de uso de suelos, zona de vida y flora y fauna. Así mismo se caracterizó la población a través de la recopilación y levantamiento directo de información sobre volumen poblacional, origen de los pobladores, composición y estructura, estatus, dinámica poblacional, tenencia de la tierra, relación con el medio ambiente, calidad de vida e identificación de actores presentes en la zona. El mayor volumen poblacional se encuentra en el municipio de Riofrío. La principal fuente de ingresos es la agricultura, principalmente de mora. Se estableció una zonificación a través de una metodología participativa y se determinaron directrices de manejo ambiental por sectores, tales como protección de nacimientos, control de erosión, manejo de basuras, alternativas de producción limpia para cultivos, fortalecimiento de organizaciones, formación de líderes, mejoramiento de viviendas entre otros. Se identificaron áreas de especial significado ambiental y actividades permitidas. Para el ecosistema estratégico Páramo el Duende se determinó la preservación absoluta.

Bosques andinos y sub andinos:

Diagnóstico socioeconómico y estudio jurídico y topográfico de la reserva natural Bitaco, municipio de la Cumbre: la reserva forestal de Bitaco fue establecida desde 1967, pero como ha sucedido con muchas de las figuras de la conservación utilizadas en nuestro país su protección no ha sido muy efectiva. Por tal razón la CVC vio la necesidad de establecer cuál era el estado real biológico y socioeconómico del bosque relictual que conforma la Reserva. Todo esto para obtener herramientas necesarias para la formulación del plan de manejo de la zona de Reserva de Bitaco y la demarcación topográfica de los límites.

Pregunta 17.b.

Sí. Consultar los programas referidos anteriormente. Los programas de conservación han sido concertados con las comunidades y reconocen la diversidad cultural de quienes habitan este tipo de ecosistemas.

Se tiene criterios para su inclusión en los diferentes programas, en el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Además, están los contemplados en los POTS de los municipios del área de jurisdicción.

En la CAR hay programas para la protección de patrimonios naturales y culturales en las montañas, a través del Proyecto SIRAP, Guatavita, Cuchilla el Choque, nacimiento del Río Bogotá, Páramo Cristales y Castilleja.

Pregunta 18.a.

En el Valle del Cauca no existen áreas de protección definidas, sin embargo se está trabajando en el establecimiento de áreas protegidas del orden civil en la zona de Loboguerrero, Serranía de Los Paraguas y Páramo del Duende. A la par, se está trabajando en la implementación del sistema departamental de áreas protegidas.

Pregunta 18.b.

De las 47 unidades de conservación nacional (parques nacionales) por lo menos 16 tienen representatividad de ecosistemas de alta montaña, lo que equivale al 39% del territorio nacional cuya extensión total es de 1'140.000 Has.

De este porcentaje, el 50% de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales se encuentra en zonas de montaña y 50% de las Corporaciones Autónomas Regionales cuentan con áreas protegidas en zonas de alta montaña que considera categorías locales y regionales públicas y privadas. Allí se incluye un 7.93% sólo en los Andes y un 11.39% incluyendo Macarena y Sierra Nevada Santa Marta.

En el caso puntual de la CDMB, el 1% aproximadamente del área de jurisdicción a través de compra de predios, incluyendo los predios del acueducto metropolitano de Bucaramanga, pero estas áreas no están normatizadas aún. En el caso de la CAR, dentro de su jurisdicción hay una superficie total de montañas de 30,088 Ha.

Pregunta 19.b.

Bajo la orientación de la FAO Colombia se creó un Comité Nacional para la celebración del Año Internacional de la Montaña. Este Comité está formado por cuatro Corporaciones Autónomas Regionales (CARDER, CRQ, Corpocaldas y Cortolima), el Ministerio del Medio Ambiente, la UAESPNN, el Centro de Información de la ONU (CINU), el IDEAM, el IAvH y la ONG OPEPA quien actúa en calidad de punto focal para Colombia. El Comité Nacional estableció un calendario de eventos que se encuentra en desarrollo. El calendario, que puede ser consultado en www.opepa.org, reúne un conjunto de actividades orientadas a la difusión de la importancia de los ecosistemas de montaña, las cuales se desarrollan a escala local, regional, nacional e internacional.

En Colombia en el 2002 se efectuó el Congreso Mundial de Páramos, aprovechando la conmemoración del año internacional de las montañas.

De igual manera se hizo el lanzamiento del Programa Nacional para el manejo sostenible y restauración de ecosistemas de la alta montaña colombiana y se publicó la resolución ministerial 0079 por medio de la cual las Autoridades Ambientales Regionales deben adelantar estudios y procesos de planificación en las zonas de montaña.

A nivel regional en la CDMB se realizó un diplomado en páramos para líderes comunitarios y administraciones municipales, y un curso de restauración de ecosistemas de alta montaña.

Así mismo se realizará en Congreso Nacional de Cuencas organizado por el Ministerio del Medio Ambiente.

Otros comentarios

El proyecto global de BANCO DE GERMOPLASMA de CORPOICA⁵, en las áreas de recursos genéticos animales, vegetales y microorganismos, se enmarca dentro de los lineamientos de montañas. En este proyecto se contemplan actividades de colecta, caracterización, evaluación, mantenimiento y utilización de los recursos genéticos existentes a través del convenio entre el Ministerio de Agricultura, el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA y Corpoica. Sin embargo, debido a los escasos recursos financieros, las actividades se han limitado al mantenimiento de las colecciones existentes.

En relación con este proyecto, Corpoica ha mostrado una alta prioridad para la conservación y uso de la agrobiodiversidad, aunque cuenta con limitados recursos para el desarrollo de todas las actividades contempladas en el proyecto, por lo cual la acción se ha limitado al mantenimiento de los recursos genéticos tanto *in situ* (recursos genéticos animales) como *ex situ* (recursos genéticos vegetales y microorganismos).

⁵ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria.

Las especies priorizadas para la conservación y uso han estado centradas principalmente en productos alimenticios convencionales, lo cual ha limitado la introducción de especies alternativas que contribuyan al desarrollo competitivo y sostenible del sector agropecuario e industrial. Sin embargo, Corpoica ha mostrado interés en el desarrollo de conocimiento en frutales nativos y sistemas agroforestales que permitirán en un futuro contar con un grupo de especies más amplia para el sector y más adaptadas a las condiciones de alta diversidad que presenta el trópico.

Las especies vegetales y animales con las cuales se está trabajando actualmente están listadas y descritas en el informe del proyecto global de BANCO DE GERMOPLASMA.

En el área de microorganismos se realizan actividades con especies potenciales para producción de biofertilizantes (*Rhizobium*, *Bradyrhizobium*, Micorrizas y bacterias fijadoras asimbióticas de nitrógeno); especies potenciales para control biológico y microorganismos del rumen.

Aunque la prioridad en investigación referente a agrobiodiversidad es alta, es necesario superar algunos limitantes en capacitación, enfoque y planificación de la investigación, que estén directamente relacionados con la obtención de financiación por parte de organismos privados y estatales de carácter nacional e internacional. Esto permitirá una mayor coherencia entre la priorización y la ejecución de actividades en conservación y uso de la agrobiodiversidad.

En relación con la importancia que tiene para Corpoica la conservación y uso de la biodiversidad se han venido realizando algunas actividades a menor escala como son:

- Conformación de un grupo de discusión sobre agrobiodiversidad que tiene como misión fortalecer la conceptualización e inclusión de la temática en planes de mediano plazo y vigencias futuras de Corpoica.
- Creación y consolidación de un grupo con el Instituto Alexander von Humboldt para la consolidación de un proyecto macro en agrobiodiversidad.
- Realización de investigación en frutales tropicales.
- Conformación y consolidación del plan de agroforestería
- Investigación en manejo y conservación de suelos de ladera y en cuencas (Alto Patía, Río Salamagá, Cuenca Binacional del Río Táchira) * (Punto 6)
- Grupo interdisciplinario de análisis fitosanitario en agroecosistemas con énfasis en biodiversidad.

* Se ha realizado investigación en manejo y conservación de suelos y en cuencas, sin que exista una actividad directa que permita relacionar procesos de degradación de recursos naturales con pérdida de agrobiodiversidad, con excepción de algunas actividades puntuales en evaluación de microorganismos.

Corpoica ha participado en los talleres de diseño y gestión de políticas relacionadas con agrobiodiversidad, gestión ambiental y sostenibilidad de agroecosistemas, sintetizadas en la propuesta de política para el desarrollo agrario ambientalmente sostenible, que actualmente hace lobby en el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

El nuevo enfoque de investigación participativa proporciona un espacio interesante para la recuperación del conocimiento tradicional y para fortalecer los procesos de protección, conservación y uso de agrobiodiversidad. Este esquema se ha venido adelantando en diferentes ecosistemas y con diversas comunidades, pero se requiere un fortalecimiento financiero, metodológico (nuevas estrategias) y de talento humano interdisciplinario para lograr un mayor impacto y cobertura.

ANEXO 2

Otras publicaciones relacionadas con biodiversidad en montañas

Colombia. Ministerio del Medio Ambiente	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Política Nacional de Biodiversidad	Bogotá	Ministerio, DNP, Instituto Humboldt	1996	40 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt		Expedición a las cuevas, cavernas y sistemas subterráneos de los departamentos de Santander y Boyacá: Expedición No. 1	Bogotá	Instituto Humboldt, ICN	1997	24 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Colombia. Ministerio del Medio Ambiente	Convenio sobre diversidad biológica: textos y anexos Ley 165 de 1994	Bogotá	Instituto Humboldt	1996	43 p.
Segundo Simposio Biodiversidad, Conservación y Manejo de los Ecosistemas de Montañas en Colombia (1996: Medellín)		Biodiversidad, conservación y manejo de los ecosistemas de montañas en Colombia : segundo simposio	Bogotá	Instituto Humboldt, ICN	1996	80 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Organización de Estados Americanos	Proyecto: plan prospectivo de base para la formulación de la estrategia nacional de la biodiversidad	Bogotá	Instituto Humboldt, OEA	1996	41 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Constantino, Emilio	Artrópodos amenazados de Colombia	Bogotá	Instituto Humboldt	1998?	40 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Schütze Páez, Klaus	Educación ecológica en los patios de las escuelas del municipio de Villa de Leyva: memorias del taller	Bogotá	Instituto Humboldt	1996	48 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt". Grupo de Exploración y Monitoreo Ambiental		Exploración ecológica a los fragmentos de bosque seco en el valle del río Magdalena (norte del departamento del Tolima)	Bogotá	Instituto Humboldt, ICN	1995	54 p.
Orozco Jaramillo, Cielo	Martínez Nieto, Patricia	Microorganismos benéficos asociados a Pinus Patula: propagación y evaluación de Boletus edulis y fijadores de nitrógeno en Pinus patula	Bogotá	Instituto Humboldt, COLCIENCIAS	1996	3 Vol.
Baena, Martha Lucía		Diversidad de la fauna bentónica de las aguas dulces de Villa de Leyva y sus áreas adyacentes	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt	1996	68 p.
Franco Amaya, Ana María		Especies colombianas en peligro de extinción	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt	1996	100 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Colombia. Ministerio del Medio Ambiente	Bases técnicas para la formulación de una política para la conservación y desarrollo sostenible de los humedales interiores de Colombia: informe final	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt, El Ministerio	1998	40 p.

Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas (Santafé de Bogotá, 1997)		Primer congreso latinoamericano de Parques Nacionales y otras áreas protegidas: informe nacional Colombia	Bogotá	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Ministerio del Medio Ambiente	1997	131 p.
Rosas Foschi, Marta Lucía		Sistema de información de la biodiversidad asociada con cuevas y cavernas: diseño conceptual	Bogotá	Instituto Humboldt	1997	56 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Rosas, María Lucía	Uso de especies de fauna en el territorio colombiano: Recopilación de información secundaria preliminar Instituto Alexander von Humboldt	Bogotá	Instituto Humboldt	1999	70 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Ferreira Maani, Paola	Colombia biodiversidad siglo XXI: propuesta técnica para la formulación de un plan de acción nacional en biodiversidad	Bogotá	Instituto Humboldt, Minambiente, DNP	1998	254 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Arango, Natalia	Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad 1997 Colombia	Bogotá	Instituto Humboldt, PNUMA, Minambiente	1998	3 Vol.
Alvarez R., Mauricio	Salcedo, Mauricio	Caracterización biológica de la serranía de los Farallones, Cuenca del río Gazaunta (Cundinamarca): informe parcial	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt	1997	69 p.
Cobaria, Berito	Gutiérrez, Ruth	Biodiversidad y sistemas de producción U'wa en el norte de Boyacá	Bogotá	Instituto Humboldt, Cabildo Mayor Indígena U'WA, IDAE	1997	24 p.
Rueda Almonacid, José Vicente		Evaluación preliminar sobre la situación actual de las poblaciones adventicias de rana toro Rana Catesbeiana, en el Valle del Cauca	Bogotá	Instituto Humboldt, Minambiente	1997	62 p.
Gómez Bernal, Luis Germán		Programa para la recuperación y protección del cóndor andino en Colombia	Bogotá	Instituto Humboldt	1997	3 Vol.
Feliciano Cáceres, José Orlando	Salazar, Marcela	Estado actual del programa cóndor andino en Colombia & evaluación de la población silvestre de cóndor andino (Vultur gryphus), en la Sierra Nevada de Santa Marta	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt, Biocolombia, Conservation International Colombia	1997	4 Vol.
Alvarado Forero, Hernándo	Gutiérrez, Francisco de P.	Especies hidrobiológicas continentales introducidas, transplantadas y su distribución en Colombia	Bogotá	Instituto Humboldt, Minambiente	1997	152 p.
Congreso de Biología de la Conservación (Cali: 1997)		Primer congreso de biología de la conservación. tercer simposio sobre biodiversidad y conservación de ecosistemas de montaña	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt	1997	22 p.
Muñoz Saba, Yaneth		Biodiversidad biológica en cuevas y cavernas de Colombia: estudio de caso, regiones de Santander y Boyacá	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt	1997	72 p.

Naranjo Henao, Luis Germán		Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad en Colombia: Diversidad ecosistémica de humedales	Cali	Instituto Humboldt	1997	89 p.
Renjifo M., Luis Miguel		Especies de aves amenazadas y casi amenazadas de extinción en Colombia	Villa de Leyva (Boyacá)	0	1997	48 p.
Rodríguez Mahecha, José Vicente		Especies de mamíferos amenazados de Colombia	Bogotá	Instituto Humboldt	1998	50 p.
Calderón Sáez, Eduardo		Plantas colombianas extintas o en peligro de extinción	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt	1997	4 Vol.
González L. de G., Francisco	Et al.	Participación del pueblo U'wa en el manejo, recuperación y conservación del área del Parque Nacional Natural el Cocuy que se superpone con el territorio indígena U'wa	Bogotá	Instituto Humboldt	1997	74 p.
Naranjo Henao, Luis Germán	Naranjo Henao, Luis Germán	Política nacional de humedales: informe de consultoría técnica	Santiago de Cali	Instituto Humboldt	1998	38 p.
Flórez Góngora, Camilo José		Contribución al estudio de la diversidad microbiana en ecosistemas andinos de Colombia: marco teórico y metodológico	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt	1998	37 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt". Programa de Política y Legislación	Hernández Salgar, Ana María	Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, RAMSAR, 1971: análisis a la luz del Convenio sobre Diversidad Biológica	Bogotá	Instituto Humboldt	1998	120 p.
Rodríguez M., Miguel A.		Estado y distribución de los crocodylia colombianos: censo de poblaciones naturales 1994-1997	Bogotá	Instituto Humboldt	1998	66 p.
Rudas Gómez, Carolina María		Evaluación del estado actual de una población de la palma de cera, <i>Ceroxylon sasaimae</i> Galeano: aportes a su historia de vida y estudio demográfico	Bogotá	Universidad de los Andes, IAVH	1998	72 p.
Fundación Humedal La Conejera	Calvachi Zambrano, Byron	Proceso de gestión para la defensa, recuperación y conservación de la Reserva Natural Humedal La Conejera y áreas silvestres aledañas, en Suba Santafé de Bogotá	Bogotá	Fundación Humedal La Conejera, Instituto Humboldt	1998	100 p.
Gast, Fernando	Rodríguez, Valeria	Caracterización de la biodiversidad en áreas prioritarias de la vertiente oriental de la cordillera Oriental: cordillera Los Picachos, cuenca alta del río Pato, Caquetá	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt	1998	29 p.

Ponce de León, Eugenia		Aspectos legales relacionados con los humedales en Colombia	Bogotá	Instituto Humboldt	1998	80 p.
Rueda Almonacid, José Vicente		Herpetofauna amenazada de extinción en Colombia: informe final	Bogotá	Minambiente, IAVH	1998	52 p.
Constantino, Emilio		Orquídeas de Colombia: especies amenazadas por el comercio y su situación en el CITES	Cali	Instituto Humboldt	1998	50 p.
Muñoz Saba, Yaneth		Caracterización de la biodiversidad del bosque de los micos, Villa de Leyva (Boyacá)	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt	1998	45 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco José de Caldas"	Biodiversidad y sistemas de producción agrarios en zonas cafeteras y de colonización en el Guaviare: informe de avance 1	Bogotá	Instituto Humboldt, SINCHI	1998	124 p.
Naranjo Henao, Luis Germán	Ponce de León, Eugenia	Humedales interiores de Colombia: bases técnicas para su conservación y uso sostenible	Bogotá	Instituto Humboldt, Minambiente	1999	79 p.
Asociación Colombiana de Herbarios	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Colombia biodiversidad siglo XXI: Agenda de investigación en sistemática:	Bogotá	ACH, ICN, Instituto Humboldt, Colciencias	1998	43 p.
Kattan, Gustavo H.		Distribución altitudinal, uso de hábitat, abundancia y tamaño de los territorios de aves del género Grallaria en el Parque Nacional Regional Ucumari	Cali	Instituto Humboldt	1999	35 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Escobar, Jorge	Colombia megadiversa: cinco años explorando la riqueza de un país biodiverso	Bogotá	Instituto Humboldt	2000	262
Gast, Fernando	Armenteras, Dolors	Caracterización de la biodiversidad del bosque de los micos	Bogotá	Instituto Humboldt	1998	45
Taller de la Iniciativa de Uso Sostenible del Norte de los Andes (Villa de Leyva, 1999)		Primer taller de la iniciativa de uso sostenible del norte de los Andes	Bogotá	Instituto Humboldt, IUCN, SUI	1999	50
Amaya, Juan David	Romero D., Luz Piedad	Biodiversidad y sistemas de producción de la zona cafetera del departamento del Quindío	Bogotá	Instituto Humboldt	2000	144

Alvarez R., Mauricio	Villarreal Leal, Hector Fernando	Caracterización de la biodiversidad en áreas prioritarias de la vertiente oriental de la cordillera oriental	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt	1999	60
Armenteras, Dolors	Villarreal Leal, Hector Fernando	Identificación de áreas prioritarias para la conservación de los bosques montanos de la Cordillera Oriental colombiana	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt, Fundación Natura	2000	17
Mendoza Cifuentes, Humberto	Ramírez Padilla, Bernardo	Plantas con flores de La Planada: guía ilustrada de familias y géneros	Bogotá	Instituto Humboldt	2000	244
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Márquez Reyes, Cesar	Inventario y caracterización de la comunidad de aves rapaces en el Piedemonte y páramo	Bogotá	Instituto Humboldt	2000	70
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Vallejo, Martha Isabel	Estructura, demografía y dinámica del bosque andino	Bogotá	Instituto Humboldt	2000	35
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Romero D., Luz Piedad	Métodos y procedimientos para el estudio de la biodiversidad y los servicios ambientales en los sistemas de producción cafetera	Salento (Quindío)	Instituto Humboldt	2000	55
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	López Lanús, Bernabé	Especies de aves amenazadas de extinción	Bogotá	Instituto Humboldt	2000	30
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Cardona, Felipe A.	Colección de determinación del estado de vulnerabilidad de algunas especies del género <i>Spathiphyllum</i> (Araceae), en el Valle Medio del río Magdalena	Bogotá	Instituto Humboldt	2000	6
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Varón, Andrés	Atlas de la biodiversidad de Colombia	Bogotá	Instituto Humboldt	2000	30
Foro Internacional Café y Biodiversidad (Manizales: 2000)		Foro internacional café y biodiversidad: programa	Bogotá	Instituto Humboldt, CENICAFE	2000	50 p.
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Alvarez R., Mauricio	Cantos de aves de la cordillera oriental de Colombia	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt	2000	CD
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Romero, Luz Piedad	Biodiversidad y sistemas de producción cafetera en el departamenrto del Quindío	Bogotá	Instituto Humboldt	2000	215
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt		Análisis de representatividad ecosistémica del sistema nacional de áreas protegidas desde una perspectiva eco-regional	Bogotá		2000	30
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Schütze Páez, Klaus	Cobertura vegetal del municipio de Villa de Leyva	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto Humboldt	1999	3 Vols

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Quiceno Mesa, María Paula	Plan de acción regional en biodiversidad para Norte de Santander, Biodiversidad siglo XXI	Bogotá	CORPONOR, Instituto Humboldt	2001	225
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt		Bases técnicas para la formulación de una política para la conservación y desarrollo sostenible de los humedales interiores de Colombia	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"	1998	74
Ministerio del Medio Ambiente	CORPOGUA VIO	Expedición a los andes Colombianos cordillera Oriental-Serranía los Farallones (departamento de Cundinamarca 1997)	Bogotá	Minambiente, IAVH	1997	10
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt		Colombia país de la diversidad	Villa de Leyva (Boyacá)	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"	1997	9
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt". Grupo de Exploración y Monitoreo Ambiental	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Exploración a los Andes Colombianos cordillera Oriental-tranceptorio Cusianas (departamento de Boyaca y Casanare)	Bogotá	Instituto Humboldt, Minambiente	1997	5 Vol.
Marquez, Cesar	Ospina, Alex	Inventario y caracterización de la comunidad de aves rapaces (Falconiformes) de los parques Ucumari, Otun Quimbaya y sus zonas periféricas (departamento de Risaralda)	Bogotá	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"	2002	8
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Hernández M., Olga Lucía	Análisis ecorregional de vacíos de conservación en Colombia	Bogotá	Instituto Humboldt, WWF	1999	81
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Sostenibilidad de los sistemas de producción en la Región Andina resumen ejecutivo	Bogotá	CORPOICA, Instituto Humboldt	1999	2 Vols
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Proyecto Andes	Gaviria, Diana	Oportunidades y amenazas para el proyecto de conservación y uso sostenible de la biodiversidad en los Andes colombianos presentes en la ley del plan nacional de desarrollo: parte 1	Bogotá	Instituto Humboldt	1998	20
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Proyecto Andes	Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas	Procesos socioeconómicos que actúan como factores de presión sobre la biodiversidad Andina en Colombia	Bogotá	Instituto Humboldt, CEGA	1999	205
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Proyecto Andes	WWF Internacional	Propuestas para el plan de cooperación internacional: en el marco del proyecto conservación y uso sostenible de biodiversidad en los Andes colombianos	Bogotá	Instituto Humboldt, Nature Conservancy, Fundación Natura Colombia, WWF	1999	130

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Proyecto Andes	Evaluación de la fragmentación, caracterización del estado de la biodiversidad y propuesta de investigación en biodiversidad y valoración e instrumentos de política para la conservación y uso	Bogotá	Instituto Humboldt	2002	111
Alvarez, Ricardo	Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia	Bogotá	ICN, Minambiente, Universidad Nacional de Colombia	2002	288
Uribe Meléndez, Jaime	Libro rojo de briófitas de Colombia	Bogotá	ICN, Minambiente, Universidad Nacional de Colombia	2002	170
Castaño M., Olga Victoria	Libro rojo de reptiles de Colombia	Bogotá	ICN, Minambiente, Universidad Nacional de Colombia	2002	160
García, Néstor	Libro rojo de plantas fanerógamas de Colombia	Bogotá	Instituto Humboldt, ICN, Universidad Nacional de Colombia, Minambiente	2002	220
López Lanús, Bernabé	Libro rojo de aves de Colombia	Bogotá	Instituto Humboldt, Minambiente	2002	562

Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, Alexander von Humboldt. Centro de Documentación.