

## La biodiversidad en Colombia

Manuel Rodríguez Becerra

Colombia cuenta con una prodigiosa riqueza natural. Ocupa el segundo lugar entre los doce países con mayor diversidad biológica del mundo, después de Brasil. Y es uno de los once países que todavía conservan extensas superficies de su bosque original relativamente libre de amenazas, lo que significa que en esos ecosistemas los procesos naturales biológicos y evolutivos continuarán generando y manteniendo la biodiversidad de que todos dependemos (Mittermeier, 1997; Bryant, 1997)

### BIODIVERSIDAD

#### POSICIÓN MUNDIAL DE LOS PAÍSES MEGADIVERSOS EN RIQUEZA DE ESPECIES

	Aves	Mamíferos	Réptiles	Anfibios	Peces Agua-dulce	Mariposa	CicinDélidos	Plantas Superiores	Total
Brasil	3	5	1	4	5	4	3	5	30
<b>Colombia</b>	5	2	3	5	4	3	-	4	26
Indonesia	1	4	2	-	3	-	5	3	18
Perú	4	-	-	-	-	5	-	-	9
México	-	1	4	2	-	-	-	1	8
China	-	3	-	1	1	-	-	2	7
Australia	-	-	5	-	-	-	-	-	5
Ecuador	2	-	-	3	-	-	-	-	5
India	-	-	-	-	-	-	4	-	4
Venezuela	-	-	-	-	2	1	-	-	3
Bolivia	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Madagascar	-	-	-	-	-	-	2	-	2

Posición de los cinco países con la más alta biodiversidad en cinco grupos de vertebrados (aves, mamíferos, réptiles, anfibios, y peces de aguas dulces, en dos grupos de invertebrados (mariposas y CicinDélidos) y en plantas superiores; y en los cinco países con más altos endemismos de cuatro grupos de vertebrados (aves, mamíferos, réptiles y anfibios), en dos grupos de invertebrados (mariposas y Cicindélidos) y plantas superiores.

Se otorgan 5 puntos al primer lugar, 4 al segundo, 3 al tercero, 2 al cuarto y 1 al quinto.

Fuente: Mittermeier et al. 1997)

### **Las manifestaciones de la riqueza en biodiversidad**

La riqueza en biodiversidad de Colombia tiene diversas manifestaciones. En su territorio se encuentra el 10% de la biodiversidad del planeta no obstante que solamente representa el 0.7% de la superficie continental mundial (Mittermeier, 1997). Ocupa el tercer lugar entre los doce primeros países del mundo en diversidad biológica y endemismos combinados, después de Brasil e Indonesia. Es el primer país en diversidad de vertebrados, exceptuando los peces. Es el primer país en diversidad de aves y anfibios, el segundo en diversidad de peces de agua dulce, el tercero en réptiles y el cuarto en mariposas. La riqueza en aves ha llamado la atención mundial de científicos, viajeros y aficionados a la ornitología: sus 1752 especies representan cerca del 19% de todas las especies y del 60% de las identificadas en Suramérica.

<b>Número de Especies y Posición que ocupa Colombia entre los Doce Países Megadiversos del Mundo</b>		
	<b>Número de Especies</b>	<b>Posición Ocupada entre los 12 Países Megadiversos</b>
Vertebrados (excepto aves)	3.374	1
Aves	1.815	1
Mamíferos	456	4
Réptiles	520	3
Anfibios	583	1
Peces agua dulce	1.500	2
Mariposas	3.132	3

Basado en Mittermeier, 1997

Colombia tiene entre 3000 y 3500 especies de orquídeas que representa el 15% del total mundial. El número de especies de plantas vasculares, que asciende a 35.000, constituye una cifra muy alta si consideramos que toda el

Africa al sur del Sahahra contiene cerca de 30.000 plantas, y que Brasil posee 55.000 con un territorio 6.5 veces mayor que el de Colombia.

El Caribe colombiano es una de las áreas más ricas en algas del Atlántico tropical, con 430 especies. En contraste, el Pacífico presenta una baja diversidad con aproximadamente 133 especies.

### **¿Porqué Colombia es tan rica en biodiversidad?**

La diversidad de especies, nivel más común para referirse a la biodiversidad, está directamente relacionada con la diversidad ecosistémica. De la extensión territorial colombiana 53.2 millones de hectáreas están cubiertas por bosques naturales; 21.6 millones por otros tipos de vegetación en áreas de sabanas, zonas áridas y humedales; 1.10 millones por aguas continentales, picos de nieve y asentamientos urbanos y aproximadamente 38.4 millones se encuentran en uso agrícola y ganadero y procesos de colonización. En ese conjunto categorías de cobertura se ubica una diversidad ecosistémica de tal magnitud que se puede afirmar que son muy pocos los ecosistemas existentes en el mundo que no estén representados en el territorio nacional.

La diversidad de ecosistemas se vincula con la privilegiada situación geográfica del país en la esquina noroccidental de Sur América, sobre la faja inter-tropical del globo, sumada a la presencia de la cadena montañosa de los Andes y a sus costas sobre dos mares. Hace parte de la mayoría de los grandes sistemas del continente: Andino, Amazónico, Orinoquia, Cuenca del Caribe y Cuenca del Pacífico. La evolución en un escenario con una orografía compleja determinó que eventos como las glaciaciones, y en general la alternancia de ciclos climáticos, en particular durante el Cuaternario hace 2.4 millones de años, tuvieran efectos únicos sobre el medio natural, en comparación con las otras zonas del trópico.

Se ha señalado que la historia de la formación del relieve (o historia tectónica) permitió la confluencia en el territorio colombiano de varios factores propiciadores de la diversificación ecosistémica y biológica, entre otros: su posición geográfica de conexión y área puente de Suramérica con el Caribe, Centroamérica y el Pacífico; la formación de grandes corredores de intercambio biológico en la dirección norte sur, a lo largo de las tres cordilleras, las serranías y los valles interandinos; la amplia estratificación vertical de las cordilleras andinas; la gran variedad de suelos resultante del complejo tectonismo; y la generación de aislamientos espaciales que se generaron como consecuencia del levantamiento de grandes barreras topográficas.

Para el hombre común, la diversidad ecosistémica y de especies enclavadas en la compleja geografía de Colombia, se hace palpable en la riqueza y variedad de paisajes que se encuentran en el territorio nacional. Son cientos los viajeros, exploradores y científicos extranjeros que al recorrer diversas regiones de Colombia han dejado constancia de su fascinación por su

naturaleza, tal como lo encontramos en estrictas observaciones científicas o en diversas expresiones de la fantasía que genera el asombro en la mente culta.

### **La importancia de la biodiversidad**

En los últimos años se ha hecho un gran énfasis en el valor económico de la biodiversidad, sus usos actuales y potenciales para la seguridad alimentaria y la salud de la humanidad, y su importancia ecológica y económica a nivel local. Pero, a menudo, el excesivo economicismo parecería hacer olvidar al hombre contemporáneo el hecho fundamental del significado universal de la biodiversidad en virtud de las funciones que cumple para la salud del planeta Tierra. La biodiversidad contribuye a procesos ecológicos fundamentales que lo mantiene en estado de semi-equilibrio. La biodiversidad tiene enorme influencia sobre la estructura y el hábitat humano. Los ecosistemas boscosos, como manifestación de la biodiversidad, protegen los paisajes terrestres de cambios abruptos, regulan el flujo y la calidad del agua, y contribuyen a la estabilización del clima a nivel global y regional. Estos son los beneficios globales comunes de los cuales todas las regiones y sociedades humanas se benefician. Todas las sociedades son vulnerables a los efectos globales de la degradación o extinción de la biodiversidad, en la medida en que la continuidad de las funciones de la biodiversidad impacta a cada uno directa o indirectamente.

Como se ha dicho "las plantas, los animales y los micrororganismos de la Tierra -en interrelación mutua y con el entorno físico en los ecosistemas- constituyen el fundamento del desarrollo sostenible. Los recursos bióticos de esta riqueza vital respaldan el nivel de vida y las aspiraciones humanas y hacen posible adaptarse al cambio de las necesidades y el entorno" (WCFSD, 1997)

### **Los últimos lugares de la evolución natural**

Aquellas grandes extensiones de bosques naturales con grados relativamente bajos de perturbación y ecológicamente intactas que aún quedan en el planeta tienen un significado único para la supervivencia del planeta que hoy conocemos. Estos ecosistemas boscosos, que se denominan como bosques de frontera, tienen la posibilidad de sobrevivir en forma indefinida sin la ayuda humana y en ellos los procesos naturales biológicos y evolucionarios continuarán generando y manteniendo la biodiversidad de la que todos dependemos.

La importancia de los bosques de frontera de Colombia es singular: así por ejemplo, después de Brasil es el segundo país con mayor biodiversidad de plantas en su frontera forestal, en un área que apenas alcanza la séptima parte de la extensión de aquel país (WRI, 1997).

<p style="text-align: center;"><b>LOS 10 PAÍSES CON EL MAYOR GRADO DE BIODIVERSIDAD EN SU FRONTERA FORESTAL</b></p>
---

Clasificación mundial	País	Frontera Forestal (000 Km)	Número Estimado de Especies de Plantas dentro de la Frontera Forestal (miles)	Porcentaje del Total Nacional de Especies de Plantas dentro de la Frontera Forestal
1	Brasil	2.284	36	65
2	Colombia	348	34	70
3	Indonesia	530	18	65
4	Venezuela	391	15	75
5	Perú	540	13	75
6	Ecuador	80	12	65
7	Bolivia	255	10	60
8	México	87	9	35
9	Malasia	47	8	50
10	Papua Nueva Guinea	172	7	70

Las fronteras forestales también ofrecen una serie de servicios ecológicos básicos para la habitabilidad del planeta como son la protección de cuencas hidrográficas y la estabilización del clima. Asimismo son el hábitat de algunas de las poblaciones indígenas que aún quedan en el mundo. En las principales fronteras forestales de Colombia, ubicadas en las cuencas Amazónica y del Pacífico, habitan pueblos milenarios de origen precolombino que aún viven en una gran armonía con el medio natural. La cuenca del Pacífico ha sido también habitada ancestralmente por comunidades negras que han sabido conservar y hacer un uso sostenible de la rica biodiversidad que allí se ubica.

### **La salud y la seguridad agroalimentaria**

De la biodiversidad, el hombre obtiene todos sus alimentos y una parte de las medicinas y productos industriales. La totalidad de las plantas cultivadas comercialmente son producto de la biodiversidad. En la actualidad cerca del 90% de los alimentos de origen vegetal se derivan de 20 especies, en particular de pastos silvestres como el trigo, el arroz y la cebada. Aproximadamente de las 272.000 plantas vasculares conocidas, 3000 son comestibles y solamente 200 han sido domesticadas como alimentos. Algunos

de los cultivos más importantes se originan en la América Latina, entre ellos el la papa, el cacao, el frijol y la yuca.

Los usos de la biodiversidad en pro de la salud humana y animal tiene una importancia crítica. Se calcula que un 80% del cuidado primario de la salud de la población de los países en desarrollo depende de la medicina tradicional, basada en medicamentos provenientes de plantas y animales. Se estima que la población de la Amazonía noroccidental ha aprovechado 2000 especies para fines medicinales, mientras que en el caso de la medicina tradicional China esta cifra asciende a 5.100 especies. Además, de cerca de 20.000 especies de plantas usadas como medicinas tradicionales tan sólo 5000 han sido investigadas para evaluar su potencial farmacéutico

En cuanto a los productos farmacéuticos modernos se calcula que cerca de 120 sustancias químicas utilizadas en drogas provienen de 90 especies de plantas en el mundo y más de 3000 antibióticos se originan en microorganismos.

### **La biodiversidad y la economía**

La producción de madera y de productos manufacturados de madera contribuyen en cerca de US\$400 billones a la economía de mercado mundial (cerca del 2% de Producto Bruto Mundial). Aproximadamente US\$100 billones se comercia internacionalmente lo que representa aproximadamente el 3% de las mercancías comercializadas internacionalmente. La comercialización de los productos de madera ocupa una posición central en las economías de los países escandinavos, Canadá, Estados Unidos y Malasya.

Un número creciente de productos no maderables del bosque, desde ratanes y cauchos hasta frutas, nueces y medicinas y productos de belleza naturales, se transan comercialmente. Existe una creciente demanda por estos productos basada en el deseo de utilizar materiales naturales y su importancia económica parece suficientemente vigorosa como para continuar su crecimiento en los próximos años.

La zocría -o cría de animales silvestres en cautiverio-, y el aprovechamiento por rancheo -o la extracción sustentable de poblaciones localizadas de animales silvestres en su medio natural- se han ido convirtiendo en otra fuente de actividad industrial y comercial. La zocría comprende desde diversas especies de cocodrilos con el fin de extraer pieles, hasta la cría en cautiverio de mariposas para atender la demanda de los coleccionistas. En Colombia, la cría de babillas para la exportación de pieles curtidas y productos derivados ha convertido al país en el primer exportador en el ramo a nivel mundial.

La acuicultura ha adquirido una especial importancia como fuente de proteína, siendo la de camarones una industria que en Colombia se ha ido asentando.

En Colombia, 177 especies pertenecientes a 11 familias de plantas son utilizadas como ornamentales, en particular las orquídeas, los anturios y los platanillos. Además, muchas especies domesticadas y mejoradas genéticamente en otras regiones del globo son cultivadas para la exportación hasta el punto que nuestro país es el segundo país exportador de flores cortadas.

La biomasa representa el 15% del total del consumo mundial de energía. La leña, a su vez, constituye un 5% del consumo mundial de energía y un 50% del consumo total de madera.

### **La biodiversidad como medio de vida de los más pobres y de culturas ancestrales**

Las especies silvestres contribuyen directamente a la supervivencia de cientos de millones de personas, muchas de las cuales son participantes marginales en los sistemas económicos locales o nacionales. Buena parte de la importancia económica de la biodiversidad no se refleja en las transacciones financieras. Ella suministra un amplio rango de productos que nos están reflejados en las cuentas nacionales pero que son críticas para la supervivencia de un amplio número de gente pobre. Estos productos incluyen madera, cañas, palmas y otros implementos para construir las viviendas; frutas, nueces, raíces, carnes y otros alimentos; hierbas medicinales para curar enfermedades y mejorar la salud.

La biodiversidad actúa así como un colchón contra la pobreza. Ofrece oportunidades a los miembros más pobres y educados de las comunidades para adelantar actividades de procesamiento industrial y de comercio a pequeña escala que exigen pocos requerimientos de capital financiero. Contribuye a la seguridad alimenticia de las comunidades rurales pobres mediante el suministro de una amplia variedad de alimentos que suplementan la producción de la actividad agropecuaria a pequeña escala. Y la biodiversidad, a través de los ecosistemas boscosos, también contribuye a la producción agrícola a pequeña escala mediante la manutención de la fertilidad del suelo, el suministro de alimento y sombra para la ganadería, la protección de microcuencas y la regulación de la calidad y el flujo del agua.

La biodiversidad hace parte intrínseca de las culturas que ancestralmente se han construido en el ámbito de ecosistemas naturales. Los bosques han ocupado, a menudo durante milenios, una posición central en la vida cotidiana de diversos pueblos, y más notablemente en la de muchas comunidades indígenas y rurales. Así mismo, en los humedales y el ambiente marino se han desarrollado pueblos cuya referencia primordial es la vida acuática y que han recibido la denominación de culturas lacustres. En Colombia los pueblos indígenas de la Amazonía y de la cuenca del Pacífico (o Chocó Biogeográfico) así como diversas etnias de origen precolombino que habitan en otras áreas del país han desarrollado sus culturas en una profunda e íntima relación con los ecosistemas boscosos y acuáticos. Y las comunidades que habitan en la

depresión momposina o en la Ciénaga Grande de Santa Marta son genuinas culturas lacustres cuya adecuada comprensión por parte de los habitantes de otras regiones del país -en especial de aquellos con un talante definitivamente occidental- parece tan lejana como la que tienen de las comunidades negras e indígenas.

### **Beneficios indirectos a nivel local**

La diversidad biológica en sus diversas manifestaciones provee diversos beneficios indirectos a nivel local. A nivel ecosistémico, los bosques naturales no perturbados por incursiones humanas estabilizan el paisaje. La acción compactadora de las raíces de los árboles disminuyen la erosión, lo que a su vez reduce la sedimentación, protege los ríos, y la zonas costeras y pesqueras. Ellos controlan la química de las aguas en los acuíferos y en las fuentes y lagos, que a su vez protegen las pescaderías. Los bosques protegen la humedad del paisaje en períodos de sequía y prevén la desertificación y los desastres naturales causados por los deslizamientos y las crecientes. Todos los bosques juegan un papel central en el ciclo de elementos nutrientes, que incluye el nitrógeno, el potasio, el fósforo etc.

### **Causas del declive de la biodiversidad**

La destrucción y declive de la biodiversidad constituye una de las mayores amenazas ambientales del planeta. Es un proceso que de seguir su marcha y tendencias, detonará el sexto fenómeno de extinción masiva de especies de la historia genética del planeta. Con una diferencia de consideración: los otros cinco fueron originados por causas naturales, mientras el actual es producto de la acción humana.

Un conjunto de factores directos e indirectos se combinan y causan el declive de la biodiversidad. Algunos son visibles como son los casos de la sobre-explotación de la madera y la fauna o la tala del bosque para la apertura de la frontera agrícola. Y otros son menos perceptibles -las denominadas causas subyacentes-, pero su efecto sobre la diversidad no es menos real.

No se hará aquí un examen exhaustivo de las causas directas e indirectas: nos concentraremos en cuatro que en Colombia dan cuenta de una parte considerable de la pérdida de la diversidad biológica:

1. las fallas del mercado;
2. la estructura de la tenencia de la tierra;
3. los cultivos ilícitos;
4. el incumplimiento de los tratados internacionales por parte de los países desarrollados.

Pero antes de hacerlo, enumeremos otros factores que han tenido un impacto considerable para la pérdida de la biodiversidad: las políticas inadecuadas de ocupación y utilización del territorio (diferentes a las referentes a la tenencia

de la tierra) que han agudizado problemas de colonización y ampliación de la frontera agrícola, como fue por ejemplo la reforma agraria de 1961 que estimuló la deforestación; la construcción de obras de infraestructura y desarrollo vial sin las debidas consideraciones ambientales; la introducción de especies foráneas e invasoras que causan directamente pérdida de diversidad biológica -mediante la competencia y desplazamiento de las especies nativas-, en muchas ocasiones como consecuencia de políticas estatales de fomento mal concebidas; la sobre-explotación de especies silvestres de fauna y flora terrestre; la sobre-explotación del recurso pesquero tanto en de agua dulce como del ambiente marino; la contaminación resultante de actividades industriales y domésticas; el desconocimiento del potencial estratégico de la biodiversidad -como reflejo de las deficiencias en ciencia y tecnología- que impide su adecuada incorporación en la formulación de la política pública; la falta de desarrollo tecnológico que ha contribuido a la carencia de tecnologías de producción ambientalmente adecuadas y compatibles con la conservación de los recursos naturales; y la débil presencia del Estado en las zonas de mayor biodiversidad del país (ejs: la Amazonía y el Chocó Biogeográfico).

### **Las fallas del mercado: el mejor negocio sigue siendo no conservar la biodiversidad**

Es hoy claro que los ecosistemas producen un conjunto de beneficios sociales - e.g: la protección de las cuencas, almacenaje del carbón, belleza escénica-, que son de interés para la sociedad, pero que no tienen valor en el mercado y que por ello difícilmente se pueden convertir de interés para las operaciones comerciales. En otras palabras, los mercados fallan al no tomar en cuenta los beneficios que se pueden derivar de conservar la biodiversidad así estos sean muy reales. Puesto que son servicios que no tienen mercados en el sentido tradicional de la palabra, la actividad privada -fundamentalmente guiada y motivada por las señales del mercado y la expectativa de ganancias económicas- no los reconoce deliberadamente. O en otras palabras, la producción se convierte en sub-óptima desde el punto de vista de la sociedad.

Los bosques es uno de los casos en los cuales este fenómeno ha sido ampliamente estudiado. Mucho del valor real de los bosques no se refleja en los cálculos que gobiernan las decisiones en materia su inversión y administración, ya sea en las cuentas nacionales y las estimaciones del crecimiento económico o en el balance y en el estado de pérdidas y ganancias de una empresa. Aunque se encuentre un gran valor económico en los bosques y se conocen los servicios ecológicos que ellos prestan al mantener un paisaje y una atmósfera estable, la madera producida es típicamente el único valor que se les asigna. Y aún así, el verdadero y pleno costo de generación de la madera no se toma en consideración. El efecto dual de esta aproximación es sub-valorar y colocar un precio inferior tanto a la madera como a los bosques en un sentido real.

Un propietario de tierras en una cuenca alta no obtiene ningún pago por la protección que el bosque provee contra la erosión, la sedimentación, o la regulación de los ciclos hidrológicos a los agricultores o a los habitantes urbanos ubicados en la cuenca baja y media. Como tampoco recibe ninguna ganancia por concepto de la captura del carbón de la atmósfera o por suministrar un hábitat a las especies de flora y fauna amenazadas o por la belleza escénica que contribuye el paisaje natural que protege.

Los propietarios privados al no recibir incentivos económicos para conservar los bosques que se encuentran en sus tierras por lo general prefieren dedicarlos a actividades más rentables. Y en forma similar como consecuencia de que los mercados no reflejen adecuadamente los valores de los recursos forestales, los consumidores tienden a utilizar más productos de los bosques en comparación sobre lo que seguramente harían si unos precios más altos reflejaran plenamente su valor.

En forma similar, la estructura del mercado no obliga a quienes destruyen los bosques

-y los convierten a otros usos tales como la agricultura, la minería, la explotación de petróleo o la ganadería-, a compensar a aquellos adversamente afectados.

La conservación y el buen uso de los bosques naturales produce hoy un menor lucro que los usos alternativos de la tierra. El mercado y los sistemas financieros ofrecen al propietario menos ganancias por la producción sostenible de la madera que por el uso de prácticas forestales que llevan a la destrucción irreversible del ecosistema boscoso; la agroforestería ofrece menos ganancias que la tala y la quema; y la producción sostenible de la madera y de otros productos del bosque ofrecen menos ganancia que utilizar la tierra para la ganadería.

### **La tenencia de la tierra y la destrucción de los bosques**

Una de las mayores causas directas del declive de la biodiversidad es la deforestación. En Colombia se deforestan hoy aproximadamente 260.000 hectáreas al año. Es una tasa que ha bajado con relación a las décadas de los sesenta y setenta, cuando ascendió a 600.000 hectáreas y con relación a los ochenta cuando llegó a alcanzar en algunos años la cifra de 800.000 hectáreas anuales.

En Colombia el aprovechamiento de la madera sólo explica el 10% de la deforestación, la tala para leña otro 10%, y la apertura de la frontera agrícola el 80%. Es un patrón que se refleja en el cambio del uso del suelo. Entre 1960 y 1995 se pasó de 14,6 millones a 35.5 millones de hectáreas de tierras para pastos, de 5 a 4.4 millones de hectáreas para usos agrícolas; y de 94.6 millones a 72.4 millones de hectáreas de tierra para bosques y otros fines. En síntesis, la deforestación ha tenido como principal destinatario la

ganadería, una actividad para la cual sólo se requerirían 10 millones de hectáreas, lo que significa que se habrían talado en exceso valiosos bosques naturales en una cantidad que asciende aproximadamente a 25 millones.

No obstante que no se necesitan nuevas tierra para la actividad agropecuaria en Colombia se continúa destruyendo el bosque natural. La apertura se realiza predominantemente en tierras con vocación forestal y sin aptitud agropecuaria: es la tierra para la ganadería extensiva o la potrerización. Entre las causas subyacentes de este fenómeno se identifica la pobreza de amplios grupos de la población que, en pos de su supervivencia, son la punta de lanza de la colonización. Pero la pobreza deforestadora, no se puede entender a cabalidad si no se vincula con las situaciones de concentración de la riqueza y la inequidad, así como con el fenómeno de la demanda de tierras como activo de especulación, tres procesos íntimamente vinculados.

La especulación con la tierra se asocia con la tradición hispánica de utilizarla como alcancía, caja de ahorro o activo de una valorización no correlacionada con su productividad. Un número amplio de ciudadanos ha invertido tradicionalmente sus ahorros en propiedades de diversa extensión -desde las denominadas fincas de recreo hasta grandes latifundios-, con el propósito central de asegurar un crecimiento de su valor real y, con frecuencia, de protegerse contra la inflación. Así que, para muchos, los objetivos de producción y de productividad han ocupado un plano secundario, con lo cual se genera el fenómeno generalizado de tierras improductivas o subutilizadas. En la medida en que la economía crece, y con ella la capacidad de ahorro de la población, la demanda por la tierra también aumenta. Esto a su vez incrementa su valor especulativo, puesto que las mejores tierras juzgadas por su ubicación o su riqueza de suelos, tienen una oferta bastante inelástica, y genera nuevas presiones que propician la tala del bosque en búsqueda de nuevos potreros. La evidencia más palpable del valor especulativo de la tierra se encuentra en el hecho de que su potencial rentabilidad en actividades agropecuarias haya estado en muchas regiones, y períodos, por debajo de la rentabilidad que debería producir de conformidad a su valor comercial.

En la frontera se encuentran por lo general los colonizadores, o familias pobres que, en pos de su supervivencia, con frecuencia abren su pequeña parcela en suelos de vocación forestal. Y detrás viene el terrateniente comprando a los colonizadores sus tierras ya parcial o totalmente potrerizadas, para desplazarlo de nuevo a la frontera en pos de la apertura de nuevas tierras. El colonizador de la selva tropical ha creado la muy conocida imagen de la pobreza como principal detonante de la deforestación. Es cierto que los pobres han sido los mayores protagonistas de la colonización y tala de los bosques naturales. Pero han estado principalmente inducidos por la falta de acceso a unas tierras aptas para la actividad agropecuaria, debido a que una buena parte de ellas han estado destinadas a la especulación y, en ese proceso, se han encontrado subutilizadas.

La deforestación de los bosques naturales por campesinos pobres que buscan establecer fincas de pan coger y su posterior potrerización ha sido el patrón de destrucción de los bosques naturales en las últimas tres décadas. En los últimos quince años este patrón ha sido incentivado por el narcotráfico: la colonización tiene como fin inmediato el establecimiento cultivos ilícitos de coca y amapola. Sin embargo, se podría afirmar que los cultivos ilícitos son, en últimas, transitorios y que son un paso intermedio para la potrerización tradicional como consecuencia de la dinámica deforestación-establecimiento del cultivo ilícito-erradicación impuesta por los procesos que hoy predominan para combatir al narcotráfico.

### **Cultivos ilícitos y destrucción de la biodiversidad**

La plantación de cultivos ilícitos ha tenido graves impactos ambientales siendo el mayor la destrucción de valiosos ecosistemas boscosos. Para el establecimiento de los cultivos de coca se estima que se han deforestado aproximadamente 504.116 hectáreas en el período comprendido entre 1987 y 1998. La destrucción de los bosques en el caso de la amapola asciende a 101.800 hectáreas entre 1990 y 1998.

Los bosques que han sido talados para establecer cultivos de amapola hacen parte de los últimos relictos de los ecosistemas boscosos de niebla ubicados en la región andina. Los cultivos de coca han sido en particular establecidos en las selvas amazónicas y de la orinoquía.

En 1999 se informó que en la región amazónica del Putumayo existían 17.500 hectáreas en cultivos ilícitos. Más recientemente, se estima que esta cifra podría ascender a 56.000 hectáreas, de las cuales aproximadamente la mitad corresponderían a cultivos de pequeños campesinos colonizadores y la otra mitad a plantaciones de carácter industrial. La gran concentración de cultivos en esta región, y la consiguiente destrucción de los bosques, tiene una enorme gravedad toda vez que ella representa una de las áreas de mayor diversidad biológica de la Gran Cuenca del Amazonas.

La destrucción y degradación de la biodiversidad causada por la destrucción de los bosques se ha agravado con la intensa utilización de agroquímicos asociados a los cultivos, las enormes cantidades de residuos químicos que son vertidos a los suelos y las fuentes de agua como sub-producto del procesamiento de la coca, y los agroquímicos que se usan en los procesos de erradicación -efectuado mediante la fumigación aérea de glifosato-, que no sólo ha afectado las áreas objetivo sino también a los bosques y fuentes de agua vecinas a los cultivos.

### **Área estimada de bosques destruidos con el fin de establecer cultivos ilícitos**

Año	a Área estimada de cultivo ilícito de amapola (1)  (has)	b Área estimada de bosque destruido cultivos amapola (2)  (has)	c Área estimada de cultivo ilícito de coca (4)  (has)	d Área estimada de bosque destruido cultivos coca(5)	e Área total estimada de bosque destruido como consecuencia del establecimiento de cultivos amapola coca (has) col (b) + col (d)
1987			25.600	102.400	102.400
			34.000	136.000	136.000
			42.400	169.600	169.00
1990	1.5 00	3.750	40.100	178.800	182.550
1991	2.900	7.250	37.500	178.800	186.050
1992	20.000	50.000	37.100	178.800	238.800
1993	7.500	59.375	45.000	198.400	257.755
1994	6.800 (3)	67.875	50.900	203.600	271.475
1995	2.180 (3)	70.600	67.200	287.200	357.800
1996	2.100 (3)	73.225	67.200	287.200	360.425
1997	2.200 (3)	75.975	79.500	336.400	412.375
1998	2.033 (3)	78.516	101.800	425.600	504.116

5. Se estima 2,5 hectáreas de bosque tropical destruidas para establecer 1 hac., de amapola

6. Las cifras de área de bosque destruido se presentan en forma acumulada

7. Se estima que un 50% de área cultivada son plantaciones nuevas

8. Se estima 4,0 hectáreas de bosque tropical destruidas para establecer 1 hectárea de coca

9. Las cifras de área de bosque destruido se presentan en forma acumulada

Basado en Magdalena Tavera, "Cultivos Ilícitos, erradicación e impacto ambiental" Cuadros 8 y 9. En Uniandes, **Cultivos Ilícitos en Colombia**. Ediciones Uniandes, 2001

.....

En los últimos años se ha presentado evidencia suficiente como para demostrar la estrecha vinculación que existe entre la financiación de los grupos guerrilleros y paramilitares y el narcotráfico. En el caso de los cultivos el patrón predominante parece haber sido el del pago de un impuesto por parte de los cultivadores a cambio de la protección por parte de estos grupos armados. Sin embargo, más recientemente han aparecido evidencias que

indicarían el involucramiento directo de la guerrilla en las actividades de cultivo, procesamiento y comercialización.

Los sistemas de erradicación utilizados hasta el presente parecen muy poco exitosas si se contrastan las cifras presentadas en el cuadro con el hecho de que en el período 1990-1999 se han intentado erradicar mediante fumigación 213.051 hectáreas cultivadas con coca y 60.825 cultivadas con amapola.

Es el fracaso de una política que ha tenido enormes costos para la biodiversidad. Busca controlar el problema del narcotráfico del lado de la demanda y más concretamente de los productores de la amapola y la coca, en gran parte pequeños campesinos. Es una política que ha dado muy poco énfasis a combatir el narcotráfico del lado del consumo la causa última de la existencia de los cultivos y de la cadena de procesamiento y comercialización que le sigue, con sus graves secuelas, como son la multiplicación de la guerra en Colombia y los graves problemas de criminalidad generados. En últimas, los consumidores de los países desarrollados están propiciando daños sociales y ambientales incalculables, mientras los gobiernos de los países productores prefieren ubicar el origen del problema en los países productores en un acto de indecible irresponsabilidad política a nivel global.

### **La modesta respuesta de la comunidad internacional**

La puesta en marcha de los acuerdos alcanzados en la Cumbre de la Tierra, realizada en Río de Janeiro en 1992, ha sido lenta, muy lenta. Significa, en la práctica, que las amenazas ambientales globales y el daño a la naturaleza se han incrementado en la última década, una patética constatación que contrasta con la esperanza puesta por millones de habitantes del planeta en los acuerdos de aquella Conferencia celebrada con la asistencia de 120 Jefes de Estado y de miles de delegados del gobierno y de la sociedad civil. La única excepción a tan preocupante situación la constituye el adelgazamiento de la capa de ozono, un problema que está siendo resuelto en virtud de la convención y los protocolos acordados para combatirlo.

La poca acción ha sido consecuencia del incumplimiento de los compromisos financieros acordados. Durante los últimos cinco años la asistencia oficial para el desarrollo (AOD) ha descendido a su más bajo nivel desde 1973 y representa en promedio el 3.0% del Producto Nacional Bruto. Los Estados Unidos registra la reducción más sustantiva: de US\$ 11.700 millones de AOD en 1992 a US\$ 7.300 millones en 1995. Estas cifras se alejan mucho de las establecidas en la Agenda 21 de acuerdo a la cual "los países desarrollados reafirman sus compromisos para alcanzar la meta de las Naciones Unidas del 0.7% del PNB para el ADO"<sup>2</sup>. En 1992, representó el 0.35%. Los países desarrollados han subrayado, además, que lo más factible es que en los

---

1 Christopher Flavin, "El Legado de Río", en World Watch Institute, **La Situación del Mundo**. (Barcelona: Icaria Editorial, 1997), p.27.

2 Agenda 21, Capítulo 33 pág. 13.

próximos años la asistencia para el desarrollo (ODA) continúe declinando, un fenómeno que se ha registrado desde 1992.

El incumplimiento de los compromisos financieros ha tenido un impacto negativo para el objetivo de detener y echar atrás el declive de la biodiversidad. No solo ha significado la carencia de recursos suficientes para poner en marcha los compromisos de la Convención de Biodiversidad, sino ha significado también la imposibilidad de implementar en forma adecuada programas críticos para la conservación y buen uso de la biodiversidad contenidos en la Agenda 21, como son los referentes a combatir la deforestación y la desertificación, desarrollar en forma sostenible lo ecosistemas de montaña, y promover una agricultura ambientalmente sostenible.

La poca acción frente a lo acordado se explica también por las enormes diferencias de interpretación existentes entre los países desarrollados, por una parte, y los países en desarrollo, por la otra, con relación al significado de algunos de los principios fundamentales acordados en Río, en particular: el derecho al desarrollo<sup>3</sup>, la solidaridad internacional, (global partnership), las responsabilidades comunes pero diferenciadas,<sup>4</sup> y la transferencia de recursos nuevos y adicionales y tecnologías en términos concesionales y preferenciales de los países del norte hacia los países del sur.<sup>5</sup> Estos principios, debemos subrayarlo, fueron consagrados en la Declaración de Río, la Agenda 21, las Convenciones sobre Biodiversidad y Cambio Climático y los Principios de Bosques <sup>6</sup>.

Las diferencias descritas han hecho que en todos los escenarios internacionales de negociación ambiental se efectúen discusiones y enfrentamientos acalorados sobre el significado y la viabilidad de los principios y compromisos. Así se evidenció en las negociaciones recientes de las conferencias de las partes de la Convención de Biodiversidad (e.g: Protocolo de Bioseguridad), de la Convención de Cambio Climático (e.g: Protocolo de Kyoto), y del Foro Intergubernamental de Bosques de las Naciones Unidas, así

---

3 Principio 3, "Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo", en **Report of the United Nations Conference on Environment and Development**, V.1, Rio de Janeiro, 3-4 June 1992 (New York: United Nations, 1993). En la "Convención Marco sobre Cambio Climático" se establece "las partes tienen derecho al desarrollo y deberían promoverlo" (principio 4, artículo 3)

4 Principio 7, "Declaración de Río de Janeiro".

5 Agenda 21, capítulo 33, en **Report of the UN...** Parágrafo 3, artículo 4, "Convención de Cambio Climático". Parágrafo 2, artículo 20 y parágrafo 1 artículo 16, "Convención sobre Diversidad Biológica". Principios 10 y 11, de los "Principios de Bosques".

6 Sobre la Cumbre de la Tierra en Río, existe una amplia bibliografía. Véase, Luigui Camplignio et al. **The Environment After Río, International Law and Economics**, (London: Graham Trotman/Martinus Nijhoff, 1993); Manuel Rodríguez Becerra, **Crísis Ambiental y Relaciones Internacionales**, (Bogotá, CEREC, FESCOL, 1994)

como en la Asamblea Especial de las Naciones Unidas, con la cual se celebró el quinto aniversario de la Conferencia de Río. Y así se evidenció también en la Cumbre de las Américas de Bolivia sobre Desarrollo Sostenible (Diciembre de 1996).

¿ Por qué en la diversas negociaciones y foros internacionales post-Río se han venido presentando crecientes diferencias con los principios mencionados ?. El problema se origina en el hecho de que en la Conferencia de Río predominaron supuestos correspondientes a la época de la guerra fría, que ya no tienen mayor importancia para actores internacionales claves, como son los Estados Unidos y la Unión Europea. Así, la solidaridad internacional, los recursos nuevos y adicionales y la transferencia de tecnología en formas concesionales y preferenciales, son términos que se vinculan fundamentalmente a la concepción que los países desarrollados tenían sobre cooperación internacional, entre los años 50s y 80s. Era una cooperación internacional que se concebía primordialmente como un instrumento para obtener la lealtad de los países en desarrollo hacia los países industrializados de occidente o hacia la Unión Soviética.

Los países desarrollados, al negar la posibilidad de nuevos recursos, parecerían partir de la suposición de que el libre comercio y la internacionalización de los mercados, deberán producir los recursos requeridos para combatir las amenazas globales y alcanzar el desarrollo sostenible a nivel global. De otra manera no se podría explicar la enorme presión ejercida por parte del mundo desarrollado sobre el mundo en desarrollo, para que este último resuelva problemas ambientales de carácter global a partir de recursos de origen doméstico, no obstante que, dada su naturaleza, requerirían de la solidaridad internacional.

En forma similar, los países desarrollados, y muy en particular los Estados Unidos, consideran que el mercado es el mecanismo más apropiado para la transferencia tecnológica, y que existen imposibilidades y dificultades de hacer transferencias concesionales y preferenciales que se originan en el hecho de que una parte sustancial de las tecnologías relevantes son de propiedad privada.

Si nos circunscribimos a la biodiversidad, estos supuestos parecen desconocer dos hechos fundamentales. Como se ha examinado, el valor de los servicios globales prestados por la biodiversidad de los países tropicales no son reconocidos por el mercado y por consiguiente se requieren transferencias económicas de los países del norte hacia los países del sur como mecanismo para corregir esta falla del mercado. O en otras palabras, estas transferencias económicas no se han planteado como una cuestión de filantropía sino como consecuencia de la necesidad de que los países del norte paguen por unos servicios ecológicos que reciben hoy en forma prácticamente gratuita, hecho este último que en últimas se constituye en una de las causas subyacentes de la pérdida de la biodiversidad. Además, el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas debe tener como referente básico el hecho de que

los países del norte han sido los mayores originadores de la pérdida de la biodiversidad tal como se manifiesta, por ejemplo, en la sobre-explotación de los productos pequeros, y en la pérdida casi total de los bosques naturales de Europa Occidental y los Estados Unidos, en contraste con los países que comparten la cuenca Amazónica que cuentan con las áreas boscosas intactas más extensas del mundo.

### **¿Qué está haciendo Colombia para proteger su inmensa riqueza en biodiversidad?**

Las estrategias para proteger la biodiversidad son muy diversas. Pero sin duda las que revisten un mayor significado son las correspondientes al establecimiento y paulatina consolidación de tres modalidades de tenencia de la tierra que representan los mayores potenciales para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad: las Áreas Naturales Protegidas (8.951.000 hectáreas), los resguardos indígenas (27.000.000 de hectáreas) y las propiedades colectivas de las comunidades negras (1.300.000 hectáreas) que en su conjunto representan el 33% del territorio nacional. Aparecen aquí los pueblos indígenas y las comunidades negras, puesto que Colombia ha hecho avances sui-generis en los últimos quince años con relación al reconocimiento de sus derechos a la identidad cultural y a la propiedad sobre las tierras que han ocupado ancestralmente. Son derechos que se perfilan como la base para construir un tipo de desarrollo que asegure una vida digna para sus habitantes y, a la vez, garantice la conservación y uso sostenible de la biodiversidad que en esos territorios es de una riqueza singular.

### **Sistema de Parques Naturales Nacionales**

El conjunto de las Areas Naturales Protegidas constituye una de las estrategias más importantes para la protección de la biodiversidad in-situ. Su eje principal es el Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN) que cuenta con 46 unidades equivalentes al 71% de la extensión protegida del país. De la extensión total de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Nacionales, que asciende a 9'187.000 hectáreas, 8'951.000 son terrestres y 236.000 son marítimas. Existen otras categorías de protección menos restrictivas que los parques nacionales entre las cuales se destacan los Distritos de Manejo Integrado que representan el 21% de la extensión protegida del país y las Áreas declaradas por lo municipios y departamentos que representan el 3.47%.

Los parques nacionales constituyen una estrategia de manejo de bosques relativamente exitosa, y sin duda, la estrategia de conservación de la biodiversidad in-situ más relevante.

Con frecuencia se oye afirmar que los parques nacionales son creaciones de papel, afirmación que viene avalada por el señalamiento de deterioros registrados, o por la constatación de la poca o nula presencia del gobierno en algunas de ellas. Si bien es cierto que muchas áreas protegidas se ven

afectadas por la acción de campesinos pobres que extraen madera o asientan allí sus actividades agropecuarias, o que son hoy el escenario de la guerra que vive el país, la deforestación o la degradación de los bosques generada por estos fenómenos ha sido significativamente menor en comparación con la deforestación que ha tenido lugar por fuera de aquellas. Un indicativo de ese éxito relativo es el hecho de que excepcionalmente se identifican áreas de bosque bajo el régimen de parques nacionales en Colombia que hayan sido deforestadas en materia grave, en contraste con los bosques de propiedad pública que están bajo otras figuras de protección o que han sido destinadas para la producción maderera. Por ejemplo, gracias a la estrategia de parques nacionales ha sido posible conservar valiosos ecosistemas vecinos a grandes centros urbanos, contrarrestando las enormes presiones que se generan desde estos sobre el medio natural. Dos buenos ejemplos son los casos del Parque de Chingaza, vecino a Bogotá, y del Parque Tayrona vecino de Santa Marta. El estado de conservación de los extraordinarios valores naturales y paisajísticos de estos dos parques habría sido muy diferente al actual sino se hubiesen protegido bajo esta modalidad, como lo atestigua el deterioro de zonas relativamente cercanas que se encuentran bajo régimen de propiedad privada.

En la última década se ha registrado un mejoramiento de la capacidad del gobierno nacional para el manejo de los parques con consecuencias muy positivas para una buena parte de las unidades del sistema. Así mismo, las organizaciones no gubernamentales y las comunidades vecinas a los parques se han ido incorporando a la tarea de protección de los parques a través de diversas modalidades (ver recuadro).

Pero de este hecho no han sido beneficiarios los parques en los cuales por razones de orden público es sólo posible contar con una mínima actividad estatal o no tenerla, que es el caso, por ejemplo, del Parque Nacional de Katíos en el Darién. En efecto, la agudización del conflicto armado que ha llegado a una buena parte del territorio nacional, se ha traducido en que algunos de los parques nacionales sean el escenario mismo de los enfrentamientos armados, o sean controlados total o parcialmente por la guerrilla o los paramilitares. Además, el establecimiento de cultivos ilícitos, una actividad profundamente ligada a la financiación de estos grupos armados, ha sido causa de la destrucción o degradación de ecosistemas boscosos ubicados en algunos de los parques. Es esta una de las razones por las cuales el tema ambiental se ha ubicado como una de las prioridades de las negociaciones conducentes a la paz, lo cual constituye una gran oportunidad para acordar estrategias que aseguren la conservación de los parques naturales en el largo plazo, como resultado de consensos con profundo arraigo en la ciudadanía.

#### **Parques Nacionales: problemas por resolver**

Hemos afirmado que los parques nacionales han sido una estrategia

relativamente exitosa de conservación de la biodiversidad. Gracias a ella se han conservado hasta el presente valiosos ecosistemas que en otra circunstancia hubiesen sido totalmente destruidos. Pero al hacer esta afirmación no se desconocen que son muchos los problemas de que adolecen y que su futuro de en el largo plazo está vinculado a su solución.

Mirados en su conjunto los parques nacionales encaran problemas de muy diferente índole generados por diversos factores: las dificultades para conciliar actividades productivas de los asentamientos humanos permanentes en un marco de protección ambiental y ecológica; los nuevos procesos de colonización de grupos pobres de la población; los impactos que el turismo viene teniendo sobre parques y reservas naturales altamente sensibles. Además, algunos parques por su tamaño, aislamiento o proceso de degradación se podrían tornar en islas sin mayor futuro en la medida que no están conectados ecosistémicamente con las áreas de amortiguación y otros espacios de protección y producción.

La administración de los parques nacionales todavía acusa deficiencias que se derivan fundamentalmente de la carencia de los recursos económicos y humanos que permitan atender en forma adecuada las diferentes tareas propias de su manejo. Sin embargo, es necesario subrayar que se durante la década de los noventa esa administración se fortaleció en forma significativa si se compara con la situación previa a la creación del Ministerio del Medio Ambiente y su Unidad Especial de Parques Nacionales, en 1993. A partir de esta nueva Unidad se ha incrementado la presencia del Estado en la casi totalidad de las áreas protegidas mediante el establecimiento de sistemas de control y vigilancia, se les ha dotado de nuevo personal e infraestructura, y se han desarrollado nuevos programas de investigación. Se exceptúan de este cuadro aquellos parques en los cuales por razones de orden público es sólo posible contar con una mínima actividad estatal o no tenerla, que es el caso, por ejemplo, del Parque Nacional de Katíos en el Darién. La Unidad Especial ha adelantado también el plan director y los planes operativos para cada área de conservación.

Esta situación se considera muy positiva en comparación con aquella del manejo de los parques por parte del Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente INDERENA, institución que antecedió al Ministerio y que contaba con recursos económicos tan precarios que no estaba en capacidad de dotar con un sistema de control y vigilancia básico a un buen número de parques, ni con la infraestructura mínima para hacerlo.

Las positivas tendencias registradas en la década de los noventa se han visto recientemente vulneradas como consecuencia de las medidas dirigidas a reducir el déficit fiscal y a enfrentar la recesión económica registrada con especial agudeza en el año 2000. Esto ha llevado a un reducción drástica de los presupuestos de inversión con cargo al presupuesto general de la nación. Se espera que esta sea una cuestión coyuntural.

Finalmente, se subraya el papel que ha jugado la cooperación internacional en el proceso de fortalecimiento del Sistema Nacional de Parques Naturales, con posterioridad a la Conferencia de Río. Esa cooperación está sirviendo en parte para amortiguar las negativas consecuencias derivadas de la reducción de los recursos de inversión de origen doméstico causado por la difícil coyuntura económica.

## **Los pueblos indígenas y sus territorios**

Colombia es uno de los países del mundo que ha avanzado más en el reconocimiento de los derechos de propiedad de los pueblos indígenas, de origen pre-colombino, y de las comunidades negras, descendientes de los esclavos, sobre los territorios que han ocupado ancestralmente. En uno y otro caso, el reconocimiento ha sido el resultado de una larga lucha de los grupos étnicos en pro de sus derechos territoriales y culturales. Además de su significación como un acto de justicia social, constituye una modalidad de tenencia de la tierra y los bosques con un enorme potencial para su conservación y uso sostenible, toda vez que, en una perspectiva histórica, estos pueblos han tenido una relación más armónica con su medio natural que los otros grupos humanos que hoy habitan el país.

Las comunidades indígenas han alcanzado sus mayores conquistas territoriales desde mediados de los años ochenta, mediante la ampliación y la creación de nuevos resguardos en una extensión de 27'600.000 hectáreas equivalentes al 24% del territorio continental del país que se reparte en 408 resguardos que representan el 80% de los grupos étnicos. De la extensión total de los resguardos indígenas el 80% se encuentra ubicado en la Amazonia. Las propiedades colectivas de las comunidades negras se encuentran ubicadas en las zonas boscosas del Pacífico, denominado el Chocó Biogeográfico y su extensión ascenderá a aproximadamente 3.000.000 de hectáreas una vez finalizada su titulación. En esta última región de selva húmeda se encuentran también algunos resguardos indígenas. O en otras palabras, los resguardos y los territorios colectivos de las comunidades negras coinciden con una porción muy considerable de la frontera forestal, o esos extensos ecosistemas boscosos de la Amazonía y de la Cuenca del Pacífico de baja perturbación en donde se ubica una de las mayores riquezas en biodiversidad del mundo.

El total de la población de los resguardos indígenas asciende a 330.000 habitantes, y el de los colectivos negros, hasta ahora creados, a 66.000 habitantes.

Los resguardos y los colectivos de las comunidades negras son una forma de propiedad colectiva que de acuerdo a la Constitución y la Ley es inajenable, imprescriptible e inembargable, confiere propiedad sobre el suelos y el bosque, más no sobre el sub-suelo, y conlleva un conjunto de obligaciones por parte de los pueblos indígenas en materia de conservación y buen uso de las riquezas naturales de sus territorios.

La casi totalidad de los pueblos indígenas de la región amazónica y de las comunidades negras e indígenas que habitan las selvas húmedas del Chocó Biogeográfico han mantenido prácticas ancestrales para su aprovechamiento de muy bajo impacto ambiental. Así lo encontramos en la pesca, la caza, la cosecha, la recolección, la agricultura (cultivos mixtos de variedades criollas, resultado de años de selección y en muchos casos de franca domesticación) y la extracción de maderas. Diferentes estudios han señalado que estas comunidades tienen un conocimiento y entendimiento del proceso de regeneración de las especies y de los ecosistemas que les ha permitido aprovecharlos en una forma que hoy llamamos sostenible, es decir introduciendo una mínima perturbación en los procesos naturales. A tal punto que muchas veces se ha llegado a calificar como intactos algunos de los ecosistemas en donde habitan estas comunidades

### **Los resguardos indígenas**

La población indígena de Colombia comprende 2-3% de la población total del país distribuidos en 81 grupos étnicos que hablan 52 lenguas, una expresión de la enorme diversidad cultural existente que ha sido generada en simbiosis con la enorme diversidad ecosistémica. Los indígenas habitan en todas las regiones naturales del país, 27 de los 33 departamentos y cerca de 190 de los 1000 municipios. Aproximadamente la quinta parte de los pueblos indígenas habitan en la Amazonía, la mitad en las montañas andinas y valles interandinos y el resto en la región Caribe, en zonas desérticas, sabanas y bosques de galería. De los ochenta y un grupos más de la mitad (47) son amazónicos, mientras que el resto habita en las otras regiones.

Como se ha señalado "el principio de reciprocidad es el fundamento de las relaciones sociales y ecológicas en la mayoría de las comunidades amerindias. La reciprocidad es la base de la reproducción de las relaciones de parentesco; de la articulación del hombre y la mujer, como fundamento de la reproducción biológica del territorio; de los silvestres y los cultivados, como fundamento de la reproducción económica; de la gente de monte y de la gente de río como fundamento de la reproducción social. Por otra parte, el modelo socio-cultural de la alianza es también el modelo de apropiación de la naturaleza; la apropiación del medio ambiente además de basarse en relaciones económicas y un profundo conocimiento, se articula al cambio social, ceremonial y ritual de la sociedad"

En los últimos años, se han hecho importantes contribuciones al conocimiento sobre de los grupos indígenas. Así, por ejemplo, Gerardo Reitchel Dolmatoff (1912-1994) nos introduce, mediante un bello relato, en la visión que tienen los indios tukano del Amazonas sobre el mundo: su consideración del bosque como parte del cosmos, sus vínculos complejos y multidimensionales con su medio ambiente, y sus restricciones sociales y sexuales encaminadas a alcanzar la sostenibilidad ecológica. A su vez, Clara Van Der Hammen en su

estudio sobre los Yukuna nos señala que la concepción que este grupo tiene sobre el mundo se equipara parcialmente al medio ambiente: "pero no se trata de conceptos aislados como medio físico, flora, fauna, sino una conjunción de ellos, en donde además se incluyen otros mundos sobrenaturales que interactúan con este mundo en que vivimos. " Igualmente significativa ha sido la recuperación del enorme acervo lingüístico de las etnias indígenas del país adelantado por el departamento de Antropología de la Universidad de los Andes bajo el liderazgo del científico francés Joan Landaburu. Es un monumental trabajo que además de su importancia científica ha servido para dotar a estas lenguas del medio escrito, un medio facilitador de la transmisión de las lenguas y que está siendo clave para la educación de las nuevas generaciones y para la recuperación y conservación del conocimiento tradicional.

Asociado al mayor conocimiento adquirido sobre los pueblos indígenas, desde la década de los ochenta ha tomado un gran impulso los movimientos dirigidos a reivindicar la visión de las culturas tradicionales las cuales encuentran un continuo entre la naturaleza, la vida espiritual y el mundo humano. Es una visión que detentan distintivamente los pueblos indígenas de origen pre-hispánico y las comunidades afro-americanas, pero que también se encuentra en diversas comunidades campesinas no pertenecientes a aquellos grupos.

El conocimiento sobre el manejo los ecosistemas y las especies que aún poseen los pueblos indígenas, como en general el conjunto de elementos que constituyen sus culturas, son un patrimonio de importancia única para el país. Una adecuada comprensión, tanto de sus fortalezas como de sus limitaciones, puede ofrecer algunas de las claves para operacionalizar el concepto del desarrollo sostenible, no solamente para el tipo de ecosistemas en que los pueblos indígenas habitan, sino también en aquellos en los cuales hoy predominan formas occidentales de vida. Esa adecuada comprensión es también la base para desarrollar una estrategia que reconozca y valore los conocimientos tradicionales como medio para asegurar que estos grupos étnicos velen por la conservación y uso sostenible de los recursos biológicos de sus territorios, como lo han hecho desde épocas ancestrales.

Al reconocerse este hecho, se señala la necesidad de que los indígenas cuenten con un conjunto de condiciones que favorezcan el manejo y uso sostenible de los bosques, mediante la aplicación del conocimiento tradicional. Entre ellas se mencionan: el control efectivo sobre los bosques y los suelos sobre los cuales tienen un dominio legal; el reconocimiento y distribución equitativa de los beneficios que se deriven de sus conocimientos tradicionales sobre el manejo de los bosques y la biodiversidad; y la complementación de su conocimiento tradicional con técnicas occidentales cuando ello sea pertinente.

El control efectivo de los grupos indígenas sobre su territorio es hoy objeto de amenazas, entre las cuales se mencionan: diversas fallas en las legislaciones y demás instituciones pertinentes a los indígenas; el intento de grupos de

campesinos sin tierra de asentarse en esos territorios; las incursiones ilegales de los madereros para explotar sus bosques; y la mayor presión generada por la construcción de carreteras hacia regiones cuyo aislamiento, a través de barreras naturales, aseguró su protección a perturbaciones externas.

Además, se reconoce que en algunos casos diversos procesos al interior de las mismas comunidades han hecho que estas abandonen sus prácticas de conservación y uso de los bosques convirtiéndose ellas mismas en un factor de destrucción y degradación; es un fenómeno que se asocia tanto con la aculturación, como con el crecimiento demográfico que en ocasiones ha implicado que técnicas tradicionales, como las de rotación y descanso de los suelos o de la cacería selectiva, no sean viables.

La iniciación o intensificación de la exploración y explotación del petróleo y diversos recursos minerales, como consecuencia de la internacionalización de la economía es un factor que crecientemente está presionando los territorios indígenas. Así mismo, la gran riqueza en biodiversidad de estos territorios ha atraído la atención tanto de la industria privada como de la comunidad científica.

La capacidad de las agencias públicas responsables por la consolidación de los derechos territoriales indígenas no guarda ninguna relación con su sustantiva ampliación en los últimos años. En general, las oficinas nacionales para asuntos indígenas están pobremente dotadas de recursos humanos, técnicos y financieros. Paradójicamente las autoridades ambientales no se ocupan suficientemente de estos territorios no obstante su importancia para la conservación.

A pesar de los sustantivos avances en materia de legislación en ellas existen aún protuberantes vacíos y fallas. En primer término, las leyes consuetudinarias de las comunidades indígenas no se toman suficientemente en cuenta en el proceso de las legislaciones nacionales sobre diversas materias. Ello se manifiesta, por ejemplo, en el tema de las patentes de los conocimientos tradicionales sobre los recursos genéticos, en las cuales los indígenas no tienen la debida protección puesto que la propiedad colectiva o las patentes colectivas no han sido reconocidas. En segundo término, en el desarrollo de las legislaciones siguen predominando las concepciones de asimilar a las comunidades indígenas dentro de las sociedades modernas, en general, y dentro de las economías de mercado, en particular. En tercer término, se encuentran dificultades para poner en práctica la legislación como resultado de la acción de poderosos grupos de interés que logran debilitar los derechos de las comunidades indígenas a través de la inoperancia del estado o de interpretaciones legales. La debilidad misma de las agencias públicas sobre asuntos indígenas podría tener sus causas en este tipo de acción. Con frecuencia han sido irrespetados los derechos de participación de las comunidades en los procesos decisorios concernientes al otorgamiento de permisos de explotación forestal y la aprobación del establecimiento de hidroeléctricas o de explotaciones mineras o petroleras en sus territorios. En

cuarto lugar, las legislaciones no prevén formas para enfrentar aquellos asuntos que han surgido como resultado de la globalización económica y están íntimamente a los territorios de las comunidades indígenas como son la paulatina asignación de valores económicos a los servicios globales de los bosques, y el acceso a la biodiversidad y la distribución de los beneficios que se deriven de su uso.

Finalmente se subraya que los potenciales económicos de los territorios indígenas en términos de los recursos naturales no renovables, de los recursos genéticos que allí se ubican, y de la función de sus bosques con relación al cambio climático, ha incrementado sustantivamente su importancia en el mapa geopolítico internacional en la última década. Esto implica, de una parte, presiones sobre estos territorios para la explotación de estos recursos, muchas veces sin miramientos por la protección de la identidad cultural y del medio ambiente. Pero, de otra parte, ha hecho que las comunidades indígenas incorporen a la defensa de la biodiversidad en su discurso como uno de los medios para defender sus derechos.

No obstante las amenazas existentes sobre los derechos culturales y territoriales de los indígenas, en la última década se observan positivas tendencias para su consolidación.

Las organizaciones indígenas de Colombia son las que cuentan con una mayor afiliación y cobertura con relación al tamaño de las poblaciones que representan. Se trata de una compleja red de organizaciones sociales que incluyen el nivel local, el provincial, el sub-nacional y el nacional, y que disponen hoy de una alta capacidad para articular su acción como lo demuestran sus movilizaciones reivindicatorias de los últimos años.

Cada vez más esas organizaciones hacen uso de los instrumentos jurídicos que para su defensa prevé la Constitución, en particular la Acción de Tutela y la Acción Popular. Mediante una Acción de Tutela las comunidades indígenas Emberá lograron que las cortes ordenaran el aplazamiento por un año del llenado de la represa del proyecto hidroeeléctrico Urrá, con el fin de que se adelantara un proceso de concertación entre aquellas, la empresa eléctrica y el gobierno, con el fin de compensar adecuadamente los indígenas por las tierras de su resguardo afectadas por el proyecto. El acuerdo alcanzado significó para los indígenas una sustantiva ampliación de su resguardo y otras compensaciones económicas y sociales.

En la última década esas organizaciones han reforzado el tema de la defensa de sus prácticas y conocimientos tradicionales tanto en el contexto político, como en el de la administración de sus territorios. Es una defensa que la han dado a nivel internacional en diferentes foros y procesos de negociación de convenios globales, incluyendo los atinentes a la construcción y desarrollo de la Convención de la Biodiversidad que en su artículo 8 establece como deber de las Partes respetar, preservar y mantener los conocimientos, innovaciones y prácticas de las poblaciones indígenas relevantes para la conservación y uso

sostenible de la diversidad biológica. Es del caso subrayar aquí el litigio legal que ganó COICA en los tribunales norteamericanos que anularon la patente del Yahé que había registrado una compañía farmacéutica de este país.

Además, un número amplio de las organizaciones indígenas está liderando procesos de planificación, ordenamiento y manejo de sus territorios mediante la recuperación y sistematización de sus saberes tradicionales y la adopción de tecnologías occidentales relevantes. En muchos casos, es una actividad que ha estado apoyada por organizaciones no gubernamentales ambientalistas e indigenistas. Precisamente, el Consejo de Organizaciones Ambientales del Medio Amazonas de Colombia (una red que congrega ocho ONGs) conjuntamente con las organizaciones indígenas de la región fueron acreedores al Premio Nobel Alternativo de la Paz, por la labor adelantada en pro de la consolidación de estos territorios.

### **EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL INDÍGENA, RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL \***

El Consejo Regional Indígena del Medio Amazonas, CRIMA, y COAMA, una red de organizaciones no gubernamentales que trabajan en la región bajo el liderazgo de la Fundación GAIA, fueron objeto de la atención internacional en Diciembre de 1999 al hacerse acreedoras del Premio Nobel Alternativo. Una de las razones para merecerlo fue el proceso de ordenamiento territorial que CRIMA ha venido adelantando en la última década con el apoyo de COAMA. Dos líderes indígenas de CRIMA y el líder de COAMA recibieron conjuntamente la distinción en ceremonia presidida por el Primer Ministro Sueco en el recinto del Parlamento. Fue un genuino acto de celebración del encuentro creativo y respetuoso de dos culturas, materializado en un trabajo que muestra hoy impresionantes resultados.

La organización indígena CRIMA está trabajando desde hace dos décadas por la creación y consolidación de los resguardos indígenas en la región del medio río Caquetá entre los 70 y 73.5 de longitud oeste, en la Amazonia colombiana. Esta región comprende veintiún comunidades pertenecientes a seis grupos étnicos: miraña, nonuya, muinane, andoke, uitoto, munika y uitoto nipode, en un área aproximadamente de 5'000.000 de hectáreas y una población de 3000 habitantes. Estos pueblos se ubican en los resguardos de Predio Putumayo, Nonuya de Villa Azul, Andoque de Aduche, Amewnae, Mochoa y Puerto Sábalo los Monos.

El CRIMA inició a principios de la década de los años noventa un proceso de ordenamiento de su territorio. Ha sido una acción dirigida en parte a consolidar los resguardos que se crearon o ampliaron durante la administración del Presidente Virgilio Vargas (1986-1990), y que en esta sección del país significó el reconocimiento de la propiedad colectiva sobre una área aproximada de 8'000.000 de hectáreas, área caracterizada por su alta diversidad biológica y por su buen estado de conservación.

"El CRIMA fue creado en 1982 como resultado de un proceso reivindicativo para luchar por el reconocimiento legal de su tierra; recuperación y fortalecimiento de la cultura y para el desarrollo autónomo en lo referente a la educación, la salud, los recursos naturales, el territorio (gobierno propio) de los pueblos que lo conforman. Pueblos y culturas que se caracterizan por el uso de la coca y el ambil, y que se autodenominan "Gente del Centro". "La organización nace con cuatro principios fundamentales: UNIDAD, TERRITORIO, CULTURA y AUTONOMIA. Con base a estos cuatro principios y de manera participativa y concertada con todas las comunidades, se elaboraron las bases del Plan de Vida y para orientarlo se definieron estrategias, metodologías, actividades que tienen como objetivo cómo va a ser manejada y controlada la unidad territorial (gobierno propio) en cuatro aspectos: educación, salud, recursos naturales, y justicia propia, proceso que denominamos de ordenamiento territorial."

"La Unidad de la "Gente de Centro", llamada CRIMA, busca fortalecer las bases culturales y el desarrollo autónomo de cada etnia conservando la palabra de Gente de Centro." Para ellos "el ordenamiento territorial es mirarnos hacia dentro como clan, como etnias y como pueblos; organizar nuestro pensamiento y construir nuestro futuro de acuerdo a la palabra de origen; fortalecer el origen común que es una palabra universal "que todos somos hermanos" y respetar la insignia, el símbolo y la potencialidad de cada pueblo que es lo que llamamos diversidad cultural. Los territorios para las sociedades indígenas fueron dados y ordenados según las diversas etnias existentes. Las zonas de manejo de siembra, caza y recolección, los sitios mitológicos y sagrados, las zonas de habitación, todo fue dado desde el origen de acuerdo con el nacimiento de cada cultura indígena."

El ordenamiento territorial indígena se integra al proceso de ordenamiento territorial nacional. Las líneas de trabajo mencionadas se han desarrollado a través de diversos procesos que han contado con la participación de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Son múltiples los productos y los programas y acciones que están en marcha en los campos señalados y constituyen, en el lenguaje occidental, una estrategia dirigida a alcanzar el desarrollo sostenible de estos resguardos que conlleva la protección y buen uso de sus recursos biológicos.

A finales de 1999 y principios del año 2000 el CRIMA y otras organizaciones indígenas de la cuenca amazónica, con el apoyo de COAMA, presentaron al Gobierno Nacional sus planes de ordenamiento territorial que como es evidente van más allá en su concepción que el ordenamiento territorial que se adelantó en todo el territorio nacional entre 1997 y el año 2000. El Gobierno Nacional, representado por los Ministerios del Medio Ambiente y Desarrollo, conjuntamente con la Comisión Nacional de Planificación, acordaron los procedimientos que les permitieron a las comunidades indígenas incorporar los resultados de su proceso de ordenamiento territorial en lo referente a usos del suelo en el marco de la Ley 388 de 1997, cuyo proceso de implementación finalizó en Junio del año 2000. Las organizaciones indígenas actuaron así,

mediante este proceso, como autoridades equivalentes a las municipales y departamentales, en un paso más de consolidación de sus derechos culturales y territoriales consagrados en la Constitución de 1991.

\* Los textos fueron tomados de CRIMA, Plan de Ordenamiento Territorial, Región del Medio Rio Amazonas.

Fuente: Rodríguez-Becerra, 2000

## **Conclusiones**

Colombia cuenta con una enorme riqueza en biodiversidad que le crea, a la vez, grandes oportunidades y obligaciones a nivel global. Comparte con los otros países de la cuenca amazónica el área boscosa de mayor área y continuidad del planeta, en donde se ubica una singular diversidad ecosistémica, de especies y genética. Y a este patrimonio amazónico de Colombia se suman aquellos recursos biológicos que se encuentran en las costas Caribe y Pacífico, la región andina y los valles interandinos, y la Orinoquía, así como en su extensa área marina. Las más recientes investigaciones han mostrado que en la región andina se encuentra una mayor biodiversidad que en la amazónica. Es un hallazgo en contravía del saber convencional que señala la alta prioridad que tiene proteger los últimos relictos de bosques naturales de nuestras zonas de montaña así como restaurar aquellos que están en proceso de declive.

En general la conservación y buen uso de los bosques y la biodiversidad son una alta prioridad para el país. Es un interés público que ha sido históricamente derrotado por los inequitativos patrones de tenencia de la tierra y la pobreza, así como por fallas del mercado que no reconocen a nivel nacional e internacional el valor económico de los innumerables servicios de la biodiversidad. Sin embargo los audaces desarrollos que han tenido lugar en Colombia con relación a la propiedad de los bosques dan razones ciertas para afirmar que hoy contamos con las bases para revertir esta situación de destrucción y degradación en una extensa área del territorio nacional.

En los resguardos indígenas -cuya extensión territorial se multiplicó por 2.5 veces en los últimos quince años-, los territorios de la cuenca del pacífico -que están siendo titulados a las comunidades negras como consecuencia de la Constitución de 1991-, y los parques nacionales -cuya extensión territorial también se duplicó en el mencionado período-, se concentra la mayor proporción de bosques del país cuya conservación son de prioridad para la humanidad, toda vez que allí se encuentra la segunda riqueza en biodiversidad del globo.

Estas tres modalidades de dominio de las tierras y los bosques presentan grandes potenciales para su conservación y uso sostenible. Muchas de las poblaciones indígenas han desarrollado en la última década procesos de ordenamiento de su territorio, elaboración de planes de vida, y recuperación y

fortalecimiento de su conocimiento tradicional que se constituyen en ejemplos sui-generis a nivel nacional e internacional. Un proceso similar se ha iniciado en algunas de las comunidades negras que han obtenido recientemente sus títulos colectivos sobre las tierras que han ocupado ancestralmente. Se podría decir que los pueblos indígenas y negros de Colombia están actualizando y fortaleciendo formas de relación de la naturaleza que se esbozan como aproximaciones concretas de la sostenibilidad ambiental del desarrollo, entendiendo este último término en el contexto de sus culturas tradicionales.

Pero al tiempo que se reconocen estos logros, se subraya que estas formas de tenencia de la tierra están también llenas de potenciales para el conflicto social y nuevas violencias, algunas de las cuales se expresan en forma dramática en diferentes regiones del país. Basta con recordar las violencias generadas por la actividad del narcotráfico que incluye la destrucción de amplias zonas boscosas. Y basta con recordar las incursiones que la guerrilla y los paramilitares han hecho en algunos resguardos indígenas, propiedades colectivas de las comunidades negras y parques nacionales, con graves daños para estos territorios.

La consolidación de estas modalidades de tenencia de la tierra -que incluye como uno de sus razones de ser fundamentales la conservación y buen uso de la biodiversidad- requerirá de una gran dosis de voluntad, imaginación y negociación política y recursos económicos. Requerirá también de eficiencia administrativa por parte de las entidades públicas con mayor responsabilidad en estas áreas -entre las cuales sobresalen las corporaciones regionales, la unidad de Parques Nacionales del MinAmbiente, los institutos de investigación y las entidades territoriales-, y de una solidaridad internacional sin precedentes. Y, sobre todo, requerirá de procesos sociales dirigidos a que estos sistemas de tenencia de la tierra y formas de vida adquieran su debida legitimidad entre diferentes grupos sociales a nivel nacional e internacional.

La gran presión sobre los bosques naturales por la creciente demanda de madera y fibra puede ser disminuida mediante las plantaciones forestales, un campo en el cual parece que nos hemos acostumbrado al fracaso. Las posibilidades de un programa gigante de reforestación -que es lo que urgentemente necesitamos-, se ven, hay que reconocerlo, opacadas por la inseguridad y la guerra en el campo. Eso simplemente significa que en la estrategia para promover la reforestación, debe considerarse este factor de riesgo, en vez de llegar a considerar que él constituye un obstáculo insalvable.

Se presentan oportunidades inmediatas para el desarrollo de actividades basadas en la riqueza de los ecosistemas del país que se deberían impulsar con prioridad: incrementar la investigación en el campo de la biodiversidad con el propósito de explorar posibles nichos productivos con base en un recurso que se encuentra en nuestro territorio, y no restringirse, así, a ofrecerlo en el mercado internacional como una materia prima más; crear un sector de plantaciones forestales que satisfaga las necesidades domésticas y

sea uno de los pilares fundamentales para el comercio exterior (con lo cual se disminuiría, además, la presión sobre el bosque natural, principal fuente para satisfacer la demanda nacional de madera en la actualidad; en forma similar dar un mayor impulso a la acuicultura para restar también presión sobre la biodiversidad marina y al mismo tiempo generar nuevas fuentes de trabajo; montar una industria ecoturística (no obstante lo desgastado del término, es evidente que el país tiene para el efecto condiciones excepcionales). Son opciones que deben ser creativamente desarrolladas conjuntamente con las poblaciones indígenas y negras propietarias de nuestros bosques tomando como base sus prácticas ancestrales de relación con su naturaleza, el principal garante para su conservación. Y son opciones que deben hacer parte integrante del proceso dirigido a construir la paz.

## Bibliografía

Bryant, D et., al.1997. *The Last Frontier Forests*. World Resources Institute, Washington, D.C

Carrizosa Umaña, Julio. 1992. *La Política Ambiental en Colombia. Desarrollo Sostenible y Democratización*. Fescol, Cerec, Fondo Fen, Santafé de Bogotá.

Colciencias. 1999. *Ciencias del medio ambiente y del hábitat: Plan estratégico, 1999-2004*. Colciencias, Santafé de Bogotá.

FAO. 1997. *The State of the World's Forests 1997*. FAO, Roma.

Foro Nacional Ambiental, 1998. "Memorias del Foro: Bosques y Conflicto", sin publicar.

Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta. 1997. *Plan de Desarrollo Sostenible de la Sierra Nevada de Santa Marta*. Fundación Pro-Sierra, Santa Marta.

GAIA, CEREC. 1992. *Derechos Territoriales Indígenas y Ecología*. Gaia, Cerec, Santafé de Bogotá.

García, Martha y otros. 1998. "El Agua". En *El Medio Ambiente en Colombia*. Editado por P. Leyva. IDEAM, Santafé de Bogotá.

Hommer-Dixon, Thomas F. 1999. *Environment, Scarcity, and Violence*. New Jersey: Princeton University Press.

IDEAM. 1999. *El Macizo Colombiano y su área de influencia inmediata*. IDEAM, Santafé de Bogotá.

Instituto Von Humboldt. 1998. *Colombia, Biodiversidad Siglo XXI. Propuesta Técnica para la Formulación de un Plan de Acción Nacional de Biodiversidad*. Instituto Von Humboldt, MMA, DNP, UICN, PNUMA, Santafé de Bogotá.

Instituto Von Humboldt. 1997. *Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad*. Colombia. Instituto Von Humboldt, Ministerio del Medio Ambiente, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Santafé de Bogotá.

INCORA. 1999. "Títulos Colectivos Entregados a las Comunidades Negras" (Cuadro, sin publicar). INCORA, Santafé de Bogotá.

INDERENA. 1993. *Colombia, Gestión Ambiental*. Santafé de Bogotá.

McNeely, Jeffrey A. 1997. *Conservation and the Future: Trends and Options toward the Year 2025*. Gland: UICN.

Mittermeier, Russel A., y Goettsch, Cristina. Megadiversidad. 1997. Los países biológicamente más ricos del mundo. Cemex, Ciudad de México

Mittermeier, Russel A., and Myers, N. 1998. *Hot Spots, Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions* Cemex, Ciudad de México.

MMA. 1996a. *Política de Bosques*. MMA, Santafé de Bogotá.

MMA. 1997b. *Política Nacional de Biodiversidad*. MMA, Santafé de Bogotá

MMA. 1999. "Sistema de Parques Nacionales Naturales: políticas, lineamientos y metas estratégicas." Documento Preliminar. MMA, Santafé de Bogotá.

Ministerio del Interior, 1998. *Los Pueblos Indígenas en el País y en América: Elementos de política nacional e internacional. Dirección General de Asuntos Indígenas*. Ministerio del Interior, Santafé de Bogotá.

Myers Norman. 1989. "The Heat is On: How warming Threatens the Natural World", Green Peace, May/June.

Orozco. José Miguel. (1999) *Las Políticas Forestales en Colombia. Análisis de los procesos de formulación, contenidos y resultados globales*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas: Santafé de Bogotá.

Pabón Daniel y otros. 1998. "El océano". En *El Medio Ambiente en Colombia*. Editado por P. Leyva. IDEAM, Santafé de Bogotá.

Ponce de León, Eugenia. 1988. "Evaluación de la Labor del Ministerio del Medio Ambiente". ". En *Gestión Ambiental Nacional y Urbana*. Editado por el Foro Nacional Ambiental. FNA, Santafé de Bogotá.

Presidencia de la República. 1991. *La Revolución Pacífica: Plan de Desarrollo Económico y Social, 1990-1994*. DNP, Santafé de Bogotá.

Presidencia de la República. 1995. *El Salto Social: Plan de Desarrollo Económico y Social, 1990-1994*. DNP, Santafé de Bogotá.

Presidencia de la República. 1999. *Cambio para Construir la Paz: Plan de Desarrollo Económico y Social, 1990-1994*. DNP, Santafé de Bogotá.

Reitchel Dolmatoff, Gerardo. 1994. *The Forests Within, The World View of the Tukano Amazonian Indians*. Themis, London.

Rodríguez Becerra, Manuel. 1999. "Globalización económica, relaciones internacionales sobre medio ambiente y conflicto doméstico." En *Globalización e integración económica: efectos sociales en Colombia*. Editores: A. Franco y H. Seegers. Pontificia Universidad Javeriana, Santafé de Bogotá.

Rodríguez Becerra, Manuel. 1998a. "Ecología y Medio Ambiente" en Tirado, Alvaro (Ed.). *Nueva Historia de Colombia*, Vol. IX. Editorial Planeta, Santafé de Bogotá.

Rodríguez Becerra, Manuel. 1998b. *La Reforma Ambiental en Colombia*. Tercer Mundo-FES, Santa Fé de Bogotá.

Sánchez, Heliodoro, y Avarez, Ricardo (Eds.). 1997. *Diagnóstico y zonificación preliminar de los manglares del Caribe de Colombia*. MMA y OIMT, Santa Fé de Bogotá.

Sánchez, Jairo, y otros. 1998a. "Uso del Territorio en Colombia". En *El Medio Ambiente en Colombia*. Editado por P. Leyva. IDEAM, Santafé de Bogotá.

Tavera, Magdalena. 2001. "Cultivos Ilícitos, erradicación e impacto ambiental" Cuadros . En Uniandes, *Cultivos Ilícitos en Colombia*. Ediciones Uniandes,

United Nations.1997. *Critical Trends, Global Change and Sustainable Development*. United Nations, New York.

Wilson. E.O. 1992. *The Diversity of Life*. Belknap, Harvard, Cambridge.

World Commission On Forests And Sustainable Development, WCFSD. 1999. *Our Forests our Future*. New Yok: Cambridge University Press.

Yanine, David, y otros. 1998. "Los ecosistemas ". En *El Medio Ambiente en Colombia*. Editado por P. Leyva. IDEAM, Santafé de Bogotá.